ISSN 0181-0626

BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

SECTION A

zoologie

biologie et écologie animales

4e SÉRIE T. 9 1987 N° 4

Octobre-Décembre 1987

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Professeur E. R. Brygoo

Section A : ZOOLOGIE

Directeurs : Pr E. R. Brygoo et M. Vachon.

Rédactrice : P. Dupérier.

Comité scientifique : R. C. Anderson (Guelph), M. L. Bauchot (Paris), J. Carayon (Paris), A. Chabaud (Paris), A. M. Clark (London), Y. Coineau (Paris), B. Collette (Washington), J. Daget (Paris), C. Delamare Deboutteville (Paris), J. Dorst (Paris), C. Dupuis (Paris), N. Hallé (Paris), C. Heip (Gent), R. Killick-Kendrick (Ascot), Y. Laissus (Paris), R. Laurent (Tucuman), C. Lévi (Paris), H. W. Levi (Cambridge, USA), C. Monniot (Paris), G. Pasteur (Montpellier), R. Paulian (Ste Foy-la-Grande), P. Pesson (Paris), J. Vacelet (Marseille), A. Waren (Göteborg), P. Whitehead (London).

Un Comité de rédaction examine tous les manuscrits reçus et nomme des rapporteurs.

Fondé en 1895, le *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle* est devenu à partir de 1907 : *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*. Des travaux originaux relatifs aux diverses disciplines scientifiques représentées au Muséum y sont publiés. Il s'agit essentiellement d'études de Systématique portant sur les collections conservées dans ses laboratoires, mais la revue est également ouverte, depuis 1970 surtout, à des articles portant sur d'autres aspects de la Science : biologie, écologie, etc.

La *1re série* (années 1895 à 1928) comprend un tome par an (t. 1 à 34), divisé chacun en fascicules regroupant divers articles.

La *2e série* (années 1929 à 1970) a la même présentation : un tome (t. 1 à 42), six fascicules par an.

La *3e série* (années 1971 à 1978) est également bimestrielle. Le *Bulletin* est alors divisé en cinq Sections et les articles paraissent par fascicules séparés (sauf pour l'année 1978 où ils ont été regroupés par fascicules bimestriels). Durant ces années chaque fascicule est numéroté à la suite (nos 1 à 522), ainsi qu'à l'intérieur de chaque Section, soit : Zoologie, nos 1 à 356 ; Sciences de la Terre, nos 1 à 70 ; Botanique, nos 1 à 35 ; Écologie générale, nos 1 à 42 ; Sciences physico-chimiques, nos 1 à 19.

La *4e série* débute avec l'année 1979. Le *Bulletin* est divisé en trois Sections : A : Zoologie, biologie et écologie animales ; B : Botanique, biologie et écologie végétales, phytochimie (fusionnée à partir de 1981 avec la revue *Adansonia*) ; C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie. La revue est trimestrielle ; les articles sont regroupés en quatre numéros par an pour chacune des Sections ; un tome annuel réunit les trois Sections.

S'adresser :

— pour les **échanges**, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 43-31-71-24 ; 43-31-95-60.

— pour les **abonnements et achats au numéro**, au Service de vente des Publications du Muséum, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 43-31-71-24 ; 43-31-95-60. C.C.P. Paris 9062-62.

— pour tout ce qui concerne la **rédaction**, au Secrétariat du Bulletin, 57, rue Cuvier, 75005 Paris, tél. 45-87-19-17.

Abonnements pour l'année 1987 (Prix h.t.)

Abonnement général : 1500 F.
Section A : Zoologie, biologie et écologie animales : 860 F.
Section B : Botanique, *Adansonia* : 400 F.
Section C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie : 400 F

Numéro d'inscription à la Commission paritaire des publications et agences de presse : 1403 AD

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
4e série, 9, 1987, section A (Zoologie, Biologie et Écologie animales), n° 4

SOMMAIRE — *CONTENTS*

J. Bouillon et N. Gravier-Bonnet. — *Pseudosolanderia picardi*, nouveau genre et nouvelle espèce de Rosalindidae de la Réunion (Anthomedusae, Hydrozoa, Cnidaria) 755

Pseudosolanderia picardi, *new genus and new species of Rosalindidae from la Réunion (Anthomedusae, Hydrozoa, Cnidaria).*

A. J. Petter et C. Maillard. — Ascarides de Poissons de Méditerranée occidentale 773

Ascarids of fishes from Western Mediterranean sea.

J.-P. Hugot. — Sur le genre *Enterobius* (Oxyuridae, Nematoda) : s. g. *Colobenterobius*. II. Parasites de Primates Colobinae en région orientale 799

The genus Enterobius *(Oxyuridae, Nematoda) : s. g.* Colobenterobius. *II. Parasites of Primates Colobinae in the Eastern region.*

J.-L. Justine et O. Bain. — *Capillaria petiti* n. sp. (Nematoda, Capillariinae) parasite du crapaud *Bufo marinus* (Amphibia) au Brésil 815

Capillaria petiti *n. sp. (Nematoda, Capillariinae) parasite of the toad* Bufo marinus *(Amphibia) in Brazil.*

G. Bellan et M. H. Costa. — Deux nouvelles espèces d'*Ophelia* abranches (Polychaeta, Opheliidae) : *O. laubieri* et *O. amoureuxi* 829

Two new species of abranch Ophelia *(Polychaeta, Opheliidae) :* O. laubieri *and* O. amoureuxi.

J. Kisielewski. — New records of marine Gastrotricha from the French coasts of Manche and Atlantic. I. Macrodasyida, with descriptions of seven new species. 837

Nouvelles observations de Gastrotriches marins au large des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique. I. Macrodasyida, avec description de sept espèces nouvelles.

J.-P. Casanova et K. Chidgey. — Une nouvelle espèce d'*Heterokrohnia* (Chaetognathe) des campagnes du « Discovery » dans l'Atlantique nord-oriental 879

A new species of Heterokrohnia *(Chaetognatha) from « Discovery » cruises in the north east Atlantic.*

W. R. Lourenço. — Révision systématique des Scorpions du genre *Opisthacanthus* (Scorpiones, Ischnuridae) 887

Systematic revision of genus Opisthacanthus *(Scorpiones, Ischnuridae).*

J.-M. Thibaud et J. Najt. — Collemboles (Insecta) de l'Équateur. II. Entomobryidae p.p., Cyphoderidae et Oncopoduridae 933

The Collembola (Insecta) of Ecuador. II. Entomobryidae p.p. Cyphoderidae and Oncopoduridae.

A. Crosnier. — *Systellaspis intermedia* (Crustacea Decapoda Oplophoridae), espèce nouvelle de l'Indo-Pacifique 947

Systellaspis intermedia *(Crustacea Decapoda Oplophoridae), a new Indo-Pacific species.*

A. P. Russell and A. M. Bauer. — Rediscovery of *Uroplatus guentheri* (Reptilia, Gekkonidae) 961

*Une nouvelle découverte d'*Uroplatus guentheri *(Reptilia, Gekkonidae).*

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 9, 1987,
section A, n° 4 : 755-771.

Pseudosolanderia picardi, nouveau genre et nouvelle espèce de Rosalindidae de la Réunion (Anthomedusae, Hydrozoa, Cnidaria)

par Jean BOUILLON et Nicole GRAVIER-BONNET

Résumé. — Un nouveau genre et une nouvelle espèce d'Anthomedusae Capitata sont décrits, *Pseudosolanderia picardi*. Ils sont provisoirement inclus dans les Rosalindidae.

Abstract. — A new genus and a new species of Anthomedusae Capitata are described, *Pseudosolanderia picardi*. They are provisionally included in the Rosalindidae.

J. BOUILLON, *Laboratoire de Zoologie, Université Libre de Bruxelles, Station Biologique Léopold III, Papouasie Nouvelle-Guinée* [1].
N. GRAVIER-BONNET, *Laboratoire d'Écophysiologie, Université de la Réunion, France* [2].

INTRODUCTION

Le matériel étudié ci-dessous a été récolté par l'un d'entre nous (N. GRAVIER-BONNET) au large de la Réunion.

Il est représenté par des colonies d'assez grande taille, branchues, dressées, à ramifications en éventail. Ces colonies possèdent un squelette interne d'aspect chitineux et ressemblent à s'y méprendre aux espèces du genre *Solanderia*.

Un examen attentif montre toutefois que cette similitude n'est qu'apparente ; en effet, le squelette de cette espèce a une structure tout à fait originale et son cnidome est très différent de celui des Solanderiidae.

En fait, ces spécimens n'appartiennent à aucun genre ni à aucune espèce connus, aussi nous créons une nouvelle catégorie générique, *Pseudosolanderia*, et nous dédions cette espèce à notre collègue J. PICARD : *Pseudosolanderia picardi*.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Les spécimens étudiés proviennent de deux stations effectuées au large de l'île de la Réunion par le navire océanographique « Marion Dufresne » lors de sa 32e campagne.

1. Contribution n° 134 de la Station Biologique Léopold III. Travail effectué dans le cadre de la Convention n° 29001.86 du Fonds de la Recherche Fondamentale Collective.
2. Campagne MD 32/Réunion réalisée dans le cadre de la Mission de recherche des TAAF avec l'aide financière du Département de la Réunion (Conseil Général et FIDOM).

CP 57 — Radiale A, au large de la Saline — 22.08.1982. Profondeur : 210-225 m. Coordonnées : 21°04′5″ S-55°11′0″ E. Engin : chalut à perche.
FA 158 — Radiale E, au large de Saint-Benoît — 06.09.1982. Profondeur : 180-225 m. Coordonnées : 20°59′0″ S-55°43′3″ E. Engin : faubert.

Les échantillons ont été fixés au liquide de Bouin ou au formol 5 % salé sur le navire.

Les coupes histologiques d'une épaisseur de 7 µm ont été colorées par la triple coloration de Prenant (éosine, hématoxyline, vert lumière, avec mordançage et différenciation à l'alun de fer).

I. DESCRIPTION

Morphologie externe des colonies

(Fig. 1 ; pl. I, II)

Les colonies de *Pseudosolanderia picardi* sont dressées et branchues. Les ramifications hydrocladiales sont fondamentalement orientées dans un même plan, flabelliformes. Elles peuvent s'anastomoser lorsqu'elles entrent en contact les unes avec les autres.

Les colonies sont soutenues par un squelette interne compact, recouvert par le cœnosarc général de la colonie ; elles se développent à partir d'une hydrorhize encroûtante. Cette dernière peut parfois être dédoublée (pl. I).

Des hydranthes de type corynoïde (fig. 1 ; pl. I et II) recouvrent l'ensemble des ramifications ; la majorité d'entre eux sont alignés en deux rangées opposées dans le plan principal de la colonie (pl. I et II).

Ces hydranthes naissent directement du cœnosarc superficiel ; ils sont issus d'une faible dépression plus ou moins circulaire dépourvue de toute formation squelettique distincte ; il n'y a ni hydrophores, ni épines spécialisées.

Tous les hydranthes sont identiques, cylindriques ; ils présentent trois, plus rarement quatre, tentacules capités particulièrement trapus et volumineux, formant un anneau périoral autour de l'hypostome, ainsi que vingt à trente tentacules capités, plus ténus, dispersés sur le corps de l'animal. Tous ces tentacules sont pleins.

Lorsque les hydranthes n'ont pas atteint le terme de leur croissance, on peut distinguer des tentacules en formation, intercalés parmi les tentacules banaux, principalement dans la région sous-hypostomiale ; certains sont encore non pédonculés, réduits à un bouton de cnidocystes. La taille des tentacules capités diminue légèrement du haut vers le bas de la colonne gastrique.

Les colonies mesurent au maximum 9,0 cm de hauteur et 8,0 cm de largeur ; elles sont brun jaunâtre plus ou moins foncé.

Les hydranthes de *Pseudosolanderia picardi* atteignent de 0,7 mm à 1,0 mm ; leur couleur est blanche. Toutes les colonies observées possèdent une modification de la partie basale de leur hydrocaule qui, sur quelques millimètres, paraît incrustée d'un matériel blanchâtre. Cette structure fait l'objet d'une étude particulière.

Aucun des spécimens examinés n'était sexué.

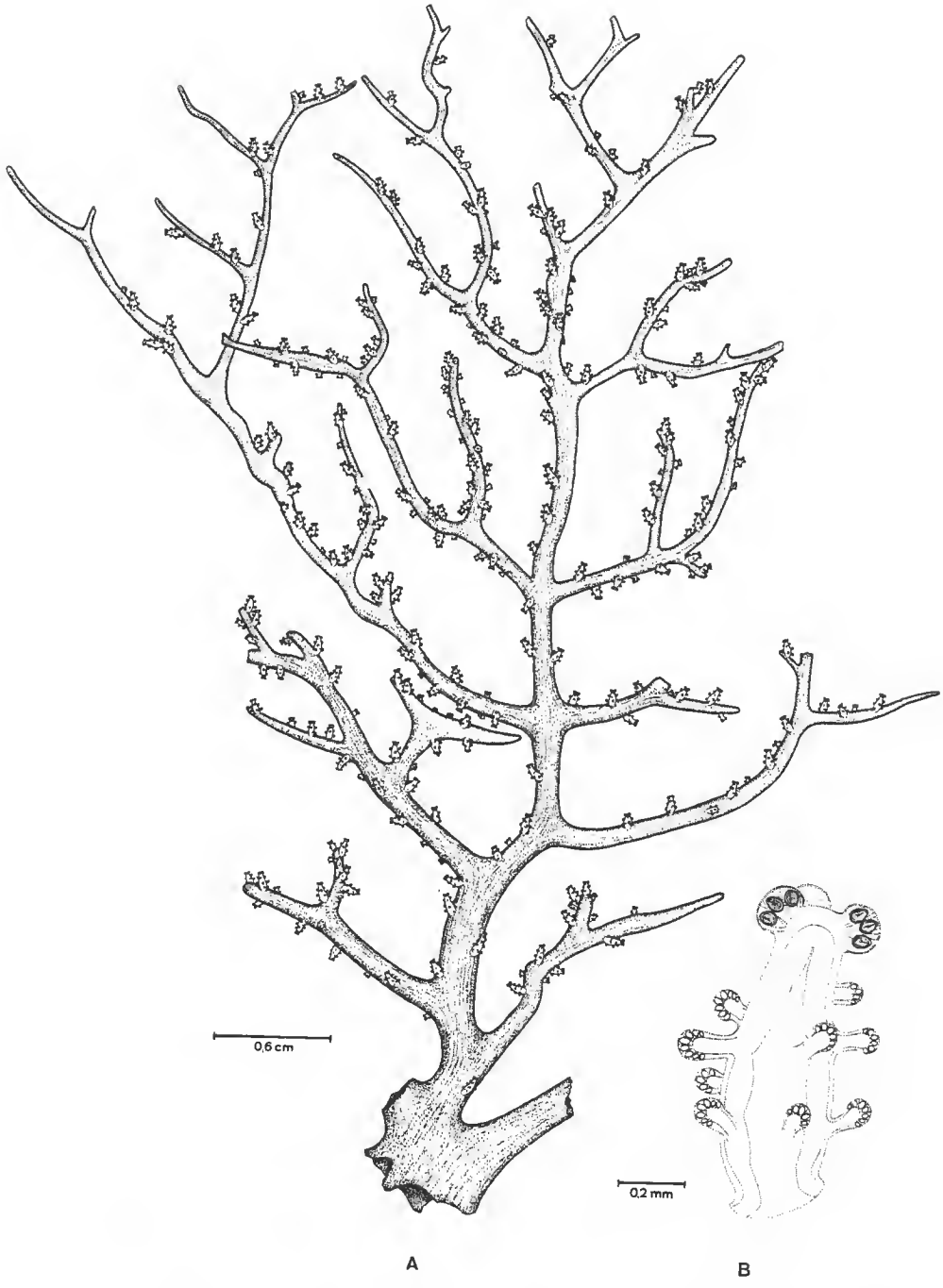


FIG. 1. — A, aspect général d'une colonie de *Pseudosolanderia picardi*; B, détail d'un hydranthe.

Morphologie interne

1. **L'hydranthe**

L'hypostome (pl. III, 2)

La région hypostomiale de *Pseudosolanderia picardi* montre une structure classique. Les tentacules capités périoraux sont peu pédonculés, courts, massifs; leur endoderme n'est composé que de quelques cellules chordales (6 à 8) séparées de l'endoderme digestif par une mince lamelle mésogléenne interrompue.

Leur ectoderme apical est transformé en une volumineuse capitation contenant 3 à 6 très gros cnidocystes sténotèles (voir tableau I), ainsi que de nombreux petits sténotèles. Ces tentacules sont en fait à demi sessiles; en effet, du côté oral, leur capitation terminale est en contact direct avec l'ectoderme péribuccal.

L'endoderme hypostomial renferme les deux types de cellules glandulaires caractéristiques de cette région : les cellules glandulaires spumeuses et les cellules glandulaires sphéruleuses hypostomiales (pl. III, 2). Les coupes transversales montrent qu'il forme 3 à 4 replis réduisant la cavité gastrique.

La colonne gastrique (pl. III, 1)

L'ectoderme de la colonne est relativement mince; il contient quelques cnidoblastes.

Les tentacules de la région gastrique sont plus allongés que les précédents; leur endoderme chordal est en continuité avec l'endoderme digestif. Ces tentacules présentent des capitations plus ténues, armées exclusivement de petits sténotèles (voir tableau I).

L'endoderme gastrique est banal, édifié par des cellules épithélio-musculaires absorbantes entre lesquelles on distingue, éparses, des cellules glandulaires sphéruleuses stomacales. Suivant leur état digestif, les cellules absorbantes contiennent ou non des vacuoles digestives et des vacuoles excrétrices (pl. III, 1).

2. **Le squelette** (pl. III, 3; IV, 1; V; VI)

Le squelette des *Pseudosolanderia* est interne, il est recouvert par le cœnosarc commun de la colonie et est formé de couches concentriques de matériel chitineux entourant une zone médullaire délicatement réticulée (Z.M. : pl. III, 3; IV, 1 — M. : pl. VI, 1 et 3). Cette dernière est très réduite dans les branches âgées, plus importante dans les ramifications plus jeunes qui sont plus ténues.

En coupe transversale, les couches chitineuses apparaissent fortement plissées et emboîtées les unes dans les autres (pl. IV, 1; VI, 1 et 3). Ces plis déterminent à la surface des axes squelettiques un système complexe de sillons longitudinaux très imbriqués, anastomosés et séparés par des côtes relativement élevées. Ces côtes portent de nombreuses et vigoureuses épines faisant légèrement saillie au travers du cœnosarc (pl. V; VI, 2). L'ensemble prend souvent un aspect spiralé (pl. V, 1 et 2).

3. **Le cœnosarc** (pl. III, 3 et 4; IV, 1)

Le cœnosarc recouvre le squelette mais ne le pénètre pas.

Les canaux endodermiques du cœnosarc sont compris entre une couche ectodermique interne appliquée sur le squelette et une couche ectodermique périphérique recouvrant la totalité de la colonie. Cet épithelium externe est lui-même recouvert d'un mince périderme (pl. III, 3 et 4).

Les canaux endodermiques courent exclusivement dans les dépressions longitudinales squelettiques et sont donc, tout comme celles-ci, fortement anastomosés.

Les feuillets ectodermiques constituant le cœnosarc renferment de nombreux cnidoblastes et cnidocystes. Ceux-ci sont de deux types, des sténotèles et des eurytèles macrobasiques (pl. III, 3 et 4, et tableau I). La cnidogénèse s'effectue toutefois principalement dans le feuillet interne du cœnosarc. Ce dernier est constitué de cellules contenant des granulations allongées très chromophiles, particulièrement abondantes autour des épines squelettiques. Ces inclusions pourraient être responsables de l'élaboration du squelette.

Les canaux endodermiques sont constitués fondamentalement de cellules absorbantes et de cellules glandulaires sphéruleuses stomacales. Ces dernières sont proportionnellement moins abondantes qu'au niveau de l'endoderme gastrique.

Les cellules absorbantes endodermiques peuvent se présenter sous divers aspects, compris entre deux extrêmes, allant de cellules à cytoplasme peu dense, clair, à des cellules bourrées d'inclusions chromophiles (pl. IV, 1). Très souvent dans ce dernier cas, la lumière du canal est réduite, voire virtuelle (pl. IV, 1). Ces granulations chromophiles correspondent à des inclusions trophiques et les cellules en sont d'autant plus chargées que les canaux sont proches des hydranthes nourriciers.

La mésoglée du cœnosarc est ancrée au squelette par l'intermédiaire de desmocytes traversant l'ectoderme interne (D. : pl. III, 3).

Les cnidocystes

Les cnidocystes sont de deux types : des sténotèles et des eurytèles macrobasiques. Les premiers sont de deux tailles différentes. La forme et les mensurations sont rassemblés dans le tableau I.

Tableau I

Type de cnidocystes	Forme	Taille (en μm) dévaginés	Taille (en μm) non dévaginés
Grands sténotèles	ovale	45,0 × 30,0	47,0 × 32,0
Petits sténotèles	ovale	13,0 × 10,0	14,0 × 11,0
Eurytèles macrobasiques	elliptique	45,0 × 19,0	47,0 × 20,0

On trouve toutes les catégories de cnidocystes reprises ci-dessus dans les feuillets ectodermiques du cœnosarc. Les grands sténotèles et les eurytèles macrobasiques sont toutefois particulièrement abondants dans l'ectoderme externe sous le périderme. Ils jouent donc vraisemblablement un rôle défensif.

Les hydranthes ne renferment que des sténotèles, les grands sténotèles sont l'apanage des volumineux tentacules périoraux où ils sont associés à de petits sténotèles. Les autres tentacules capités ainsi que l'ectoderme des hydranthes ne possèdent que de petits sténotèles.

Les eurytèles macrobasiques présentent une hampe d'environ 774 μm dont seule la partie terminale renflée, mesurant à peu près 77 μm, est pourvue de grandes épines. Cette portion fortement armée a un diamètre de plus ou moins 5 μm contre 2 μm pour la portion proximale de la hampe qui n'est munie que de courtes épines, distantes, insérées en spirale.

Le filament terminal de ce type de cnidocyste est également recouvert d'épines. Dans les capsules non dévaginées, la hampe et le filament sont enroulés selon le grand axe capsulaire.

Certains de ces eurytèles macrobasiques ne présentent qu'un très faible renflement de l'extrémité distale de la hampe ou semblent même dépourvus de renflement ce qui, en quelque sorte, montre une transition avec les mastigophores macrobasiques. Picard (1957) a observé des faits analogues chez *Rosalinda incrustans* (Kramp, 1947).

Les sténotèles ont une structure typique; il faut signaler toutefois que la base de leur capsule se termine par une excroissance réfringente.

Diagnose de *Pseudosolanderia*

Colonies dressées, branchues, flabelliformes, à squelette interne compact et épineux recouvert mais non pénétré par le cœnosarc commun.

Hydranthes de type corynoïde présentant un anneau périoral de trois à quatre volumineux tentacules capités à demi sessiles et vingt à trente tentacules capités plus ténus, dispersés sur la colonne gastrique.

Cnidocystes : des sténotèles de deux tailles différentes et des eurytèles macrobasiques.

Reproduction inconnue.

Localité-type : La Réunion.

La diagnose de l'espèce *Pseudosolanderia picardi* correspond à celle du genre.

Le spécimen n° MD 32 FA 158.1 a été désigné comme type et a été déposé au Muséum de Paris. Les autres spécimens sont entreposés au British Museum et au Musée d'Histoire naturelle de Saint-Denis, la Réunion.

II. DISCUSSION

Parmi les Anthomedusae Capitata quatre familles sont caractérisées par leur squelette chitineux particulièrement développé, les Rosalindidae, les Solanderiidae, les Teissieridae et les Velellidae (Bouillon, 1974, 1985; Petersen, 1979).

1. Les Velellidae ne seront pas considérés ici; leur squelette consiste en effet en un flotteur chitineux très particulier.

2. Les Rosalindidae possèdent un squelette chitineux externe encroûtant fixant les colonies à leur support. Ce squelette basilaire, toujours mince, est lamellaire ou réticulé. Il présente généralement un système de crêtes de configuration variable selon les espèces considérées. Squelette basilaire et crêtes portent le plus souvent des épines. Celles-ci peuvent se différencier également indépendamment, isolées ou par groupe au sein du cœnosarc commun qui recouvre l'ensemble du squelette. On n'observe qu'un type de polype, des gastérozoïdes.

La reproduction n'est que partiellement connue, chez une seule espèce, *Rosalinda naumovi* Anstulevich et Stepanjants, 1985, où l'on a pu observer des bourgeons médusaires bitentaculés se formant au niveau des gastérozoïdes. Ces bourgeons semblent capables de se libérer (Antsulevich et Stepanjants, 1985).

Les cnidocystes sont de trois types, des isorhizes indéterminées, des sténotèles et des mastigophores macrobasiques (voir remarque page 760).

Cette famille ne renferme qu'un seul genre : *Rosalinda* Totton, 1949 (Picard, 1957; Prévot, 1959; Vervoort, 1962, 1966; Tomiyama et Tsujimura, 1973; Antsulevich et Stepanjants, 1985; Bouillon, 1985).

3. Les Solanderiidae présentent un squelette chitineux dressé, interne, réticulé, trabéculaire (pl. IV, 2 et 3), *investi* et recouvert par le cœnosarc commun de la colonie. Ce squelette a été longtemps considéré comme mésogléen; sa nature périsarcique a été mise en évidence par Prévot (1959), Vervoort (1966) et Wineera (1968).

Ces colonies ne différencient qu'un type d'hydranthes, des gastérozoïdes; la reproduction est connue chez diverses espèces : elle s'effectue par l'intermédiaire de gonophores naissant sur les hydroclades et donnant des eumédusoïdes. Les cnidocystes sont exclusivement représentés par des sténotèles.

Cette famille renferme deux genres, *Solanderia* Duchassaing et Michelin, 1846, et *Chitina* Carter, 1873 (Bouillon et Cornelius, 1988).

4. Les Teissieridae ont également leur squelette formé par une plaque basilaire fixant les colonies à leur substrat et sur laquelle s'érigent de volumineuses épines souvent ramifiées (pl. IV, 4). Ce squelette, chitineux, est externe, massif, compact et recouvert par le cœnosarc commun de la colonie. Celui-ci donne naissance à deux ou trois types d'hydranthes, des gastérozoïdes, et à une ou deux catégories de dactylozoïdes (Bouillon et Boero, 1987).

La reproduction se fait par méduses libres de type Zancleide mais ocellées. Chez les deux espèces où le cycle est connu, *Teissiera milleporoides* Bouillon, 1974, et *T. medusifera* Bouillon, 1978, les méduses s'édifient au niveau des gastérozoïdes.

Les cnidocystes sont représentés par des sténotèles, des eurytèles microbasiques, des eurytèles macrobasiques et des mastigophores macrobasiques.

Les Teissieridae ne renferment qu'un genre, *Teissiera* Bouillon, 1974 (Bouillon, 1974, 1978 et 1985; Bouillon et Boero, 1987).

Le genre *Pseudosolanderia* se distingue très nettement des Solanderiidae tant par la structure de son squelette interne que par son cnidome. Il se différencie des Rosalindidae et des Teissieridae par la forme dressée de ses colonies et son squelette interne. De plus, les Teissieridae sont dimorphiques ou trimorphiques. Toutefois, il se rapproche de ces deux

dernières familles par la composition de son cnidome, compte tenu des remarques formulées page 760.

La position systématique des *Pseudosolanderia* paraît difficile à établir. En attendant de plus amples informations sur leur cycle, et plutôt que de créer une nouvelle famille, nous les incluerons provisoirement dans les Rosalindidae. Pour ce faire, il faut modifier la diagnose de cette famille comme suit :

« Zancleoidea formant soit des colonies encroûtantes fixées à leur substrat par un squelette basilaire de structure variable, soit des colonies dressées, ramifiées, flabelliformes, à squelette interne compact. Les formations squelettiques sont recouvertes par le cœnosarc commun de la colonie d'où s'érigent des polypes tous identiques, d'assez grande taille (de 0,7 à 3,0 mm) et dont le corps est garni de 20 à 50 tentacules capités.

Reproduction : seuls les bourgeons médusaires sont connus chez *R. naumovi*. Cnidome : des isorhizes indéterminées, des sténotèles, des mastigophores macrobasiques et/ou des eurytèles macrobasiques ».

Il n'est toutefois pas exclu que, dans l'avenir, les Rosalindidae ne doivent être transférés dans les Teissieridae ; en effet, chez une espèce, *R. marlina*, il pourrait y avoir des dactylozoïdes (Watson, 1978) et de plus les figures des bourgeons médusaires bitentaculés de *R. naumovi* données par Antsulevich et Stepanjants (1985) sont assez proches des stades similaires des Zancleoidea ; dans ce cas la position des *Pseudosolanderia* serait à revoir.

Remerciements

Nous tenons à remercier MM. G. Seghers et J. Harray, respectivement responsables de l'iconographie et des photographies illustrant ce travail, M. A. Guille, chef de la mission MD 32/Réunion du navire océanographique « Marion Dufresne » ainsi que M. H. Zibrowius qui nous a procuré une partie du matériel étudié.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Antsulevich, A., et S. Stepanjants, 1985. — A new species of a rare genus, *Rosalinda* (Hydroidea) in far east waters (en russe). *Zool. Zh. (U.R.S.S.)*, **64** : 1140-1147.

Bouillon, J., 1974. — Description de *Teissiera milleporoides* nouveau genre et nouvelle espèce de Zancleidae des Seychelles (Hydrozoaires ; Athécates — Anthoméduses) avec une révision des Hydroïdes « Pteronematidae ». *Cah. Biol. mar.*, **15** : 113-154.

— 1978. — Hydroméduses de la mer de Bismarck (Papouasie, Nouvelle-Guinée). I. Anthomedusae Capitata (Hydrozoa — Cnidaria). *Cah. Biol. mar.*, **19** : 249-297.

— 1985. — Essai de classification des Hydropolypes — Hydroméduses (Hydrozoa — Cnidaria). *Indo-Malayan Zool.*, **1** : 29-243.

Bouillon, J., et F. Boero, 1987. — The life cycle of *Teissiera medusifera* (Teissieridae, Anthomedusae, Hydrozoa, Cnidaria). *Indo-Malayan Zool.*, **4** : 1-9.

Bouillon, J., et P. Cornelius, 1988. — Redescription de *Chitina ericopsis* Carter 1873 (Solanderiidae — Hydrozoa — Cnidaria). Sous presse.

Kramp, P., 1947. — Hydroids collected by the « Skagerak ». Expedition in the eastern Atlantic 1946. *Göteborgs K. Vetensk. Ø. vitterh. Samh. Handl.*, **5** : 1-16.

MILLARD, N. A. H., 1975. — Monograph of the hydroida of Southern Africa. *Ann. S. Afr. Mus.*, **68** : 1-513.

PICARD, J., 1957. — Études sur les Hydroïdes de la Superfamille Pteronematoidea. I. Généralités. *Bull. Inst. océanogr. Monaco,* **1106** : 1-12.

PRÉVOT, E., 1959. — Morphologie et évolution des structures tentaculaires chez les hydraires gymnoblastes Capitata. *Recl Trav. Stn mar. Endoume,* **17** : 91-126.

TOMIYAMA, I., et H. TSUJIMURA, 1973. — His Majesty the Emperor of Japan and Biology. *Publs Seto mar. biol. Lab.,* **20** : 7-10.

TOTTON, A. K., 1949. — An encrusting ceratellid hydroid *Rosalinda williami*, gen. et sp. n. from athe Bay of Biscay. *Brt. Sci. News*, London, **3** : 45-47.

VERVOORT, W., 1962. — A redescription of *Solanderia gracilis* Duchassaing et Michelin, 1846, and general notes on the family Solanderiidae (Coelenterata : Hydrozoa). *Bull. mar. Sci. Gulf Caribb.*, **12** : 508-542.

— 1966. — Skeletal structure in the Solanderiidae and its bearing on hydroid classification. *In* : The Cnidaria and their evolution. *Symp. zool. Soc. Lond.,* **16** : 373-396.

WATSON, J., 1978. — New species and new records of australian Athecate Hydroids. *Proc. R. Soc. Vict.,* **90** : 301-314.

WINEERA, J., 1968. — The Histology of a species of *Solanderia* Duchassaing et Michelin, 1846 from Auckland Harbour, New Zealand, with Special Reference to the Internal Skeleton of the Solanderiidae (Coelenterata, Hydrozoa). *Zool. Publ. Vict. Univ. Wellington,* **43** : 1-11.

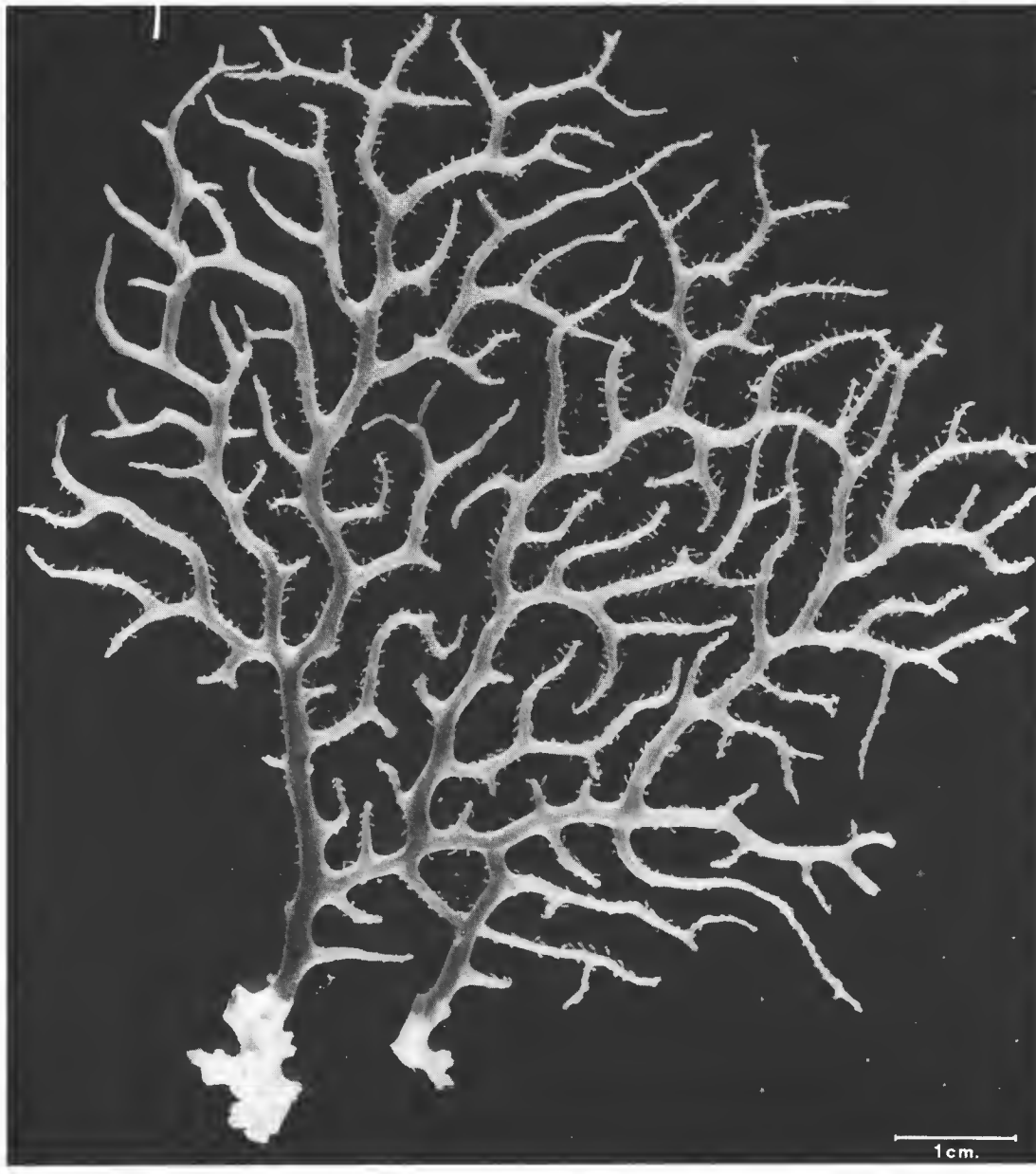


PLANCHE I

Une colonie de *Pseudosolanderia picardi*.

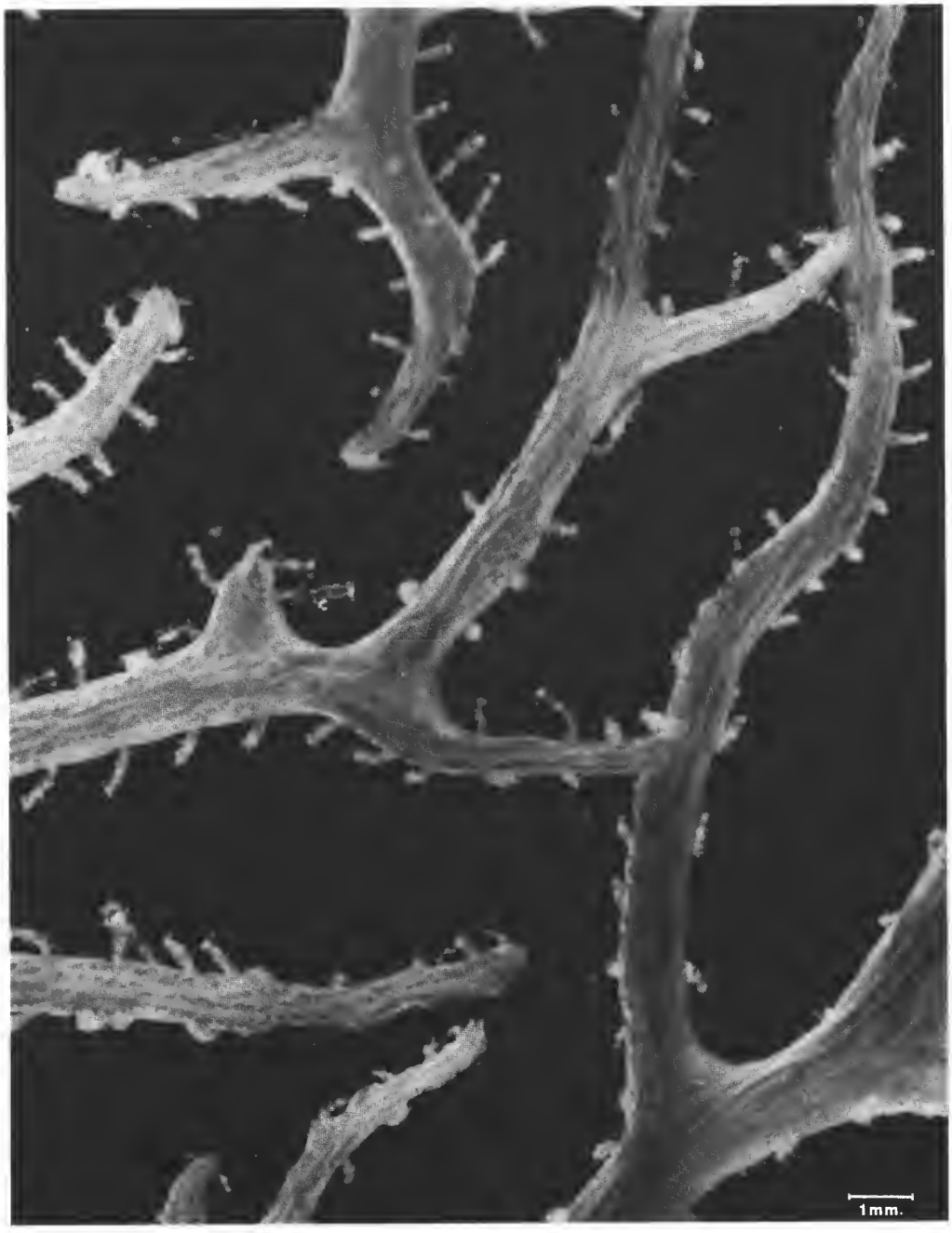


PLANCHE II

Détail de la photographie précédente.

Planche III

1 — Coupe longitudinale de la colonne gastrique.

C.A. = cellule digestive absorbante; C.G. = cavité gastrique; Cn. = cnidocyste; Ect. = ectoderme; G.Sph. = cellule glandulaire sphéruleuse stomacale; I.Ex. = inclusion excrétrice; T.A. = tentacule aboral.

2 — Coupe longitudinale de la région hypostomiale de *Pseudosolanderia*.

C.G. = cavité gastrique; Ect. = ectoderme; End. = endoderme; G.H. = cellule glandulaire sphéruleuse hypostomiale; G.S. = cellule glandulaire spumeuse hypostomiale; H. = hypostome; T.O. = tentacule oral.

3 et 4 — Coupes au travers du cœnosarc externe de *Pseudosolanderia*.

C.E. = canal endodermique; Ect.E. = ectoderme externe du cœnosarc; Ect.I. = ectoderme interne du cœnosarc; E.M. = eurytèle macrobasique; End. = endoderme; D. = desmocyte; I.D. = inclusion digestive; P. = périderme; Sq. = squelette; St. = sténotèle; Z.M. = zone squelettique médullaire.

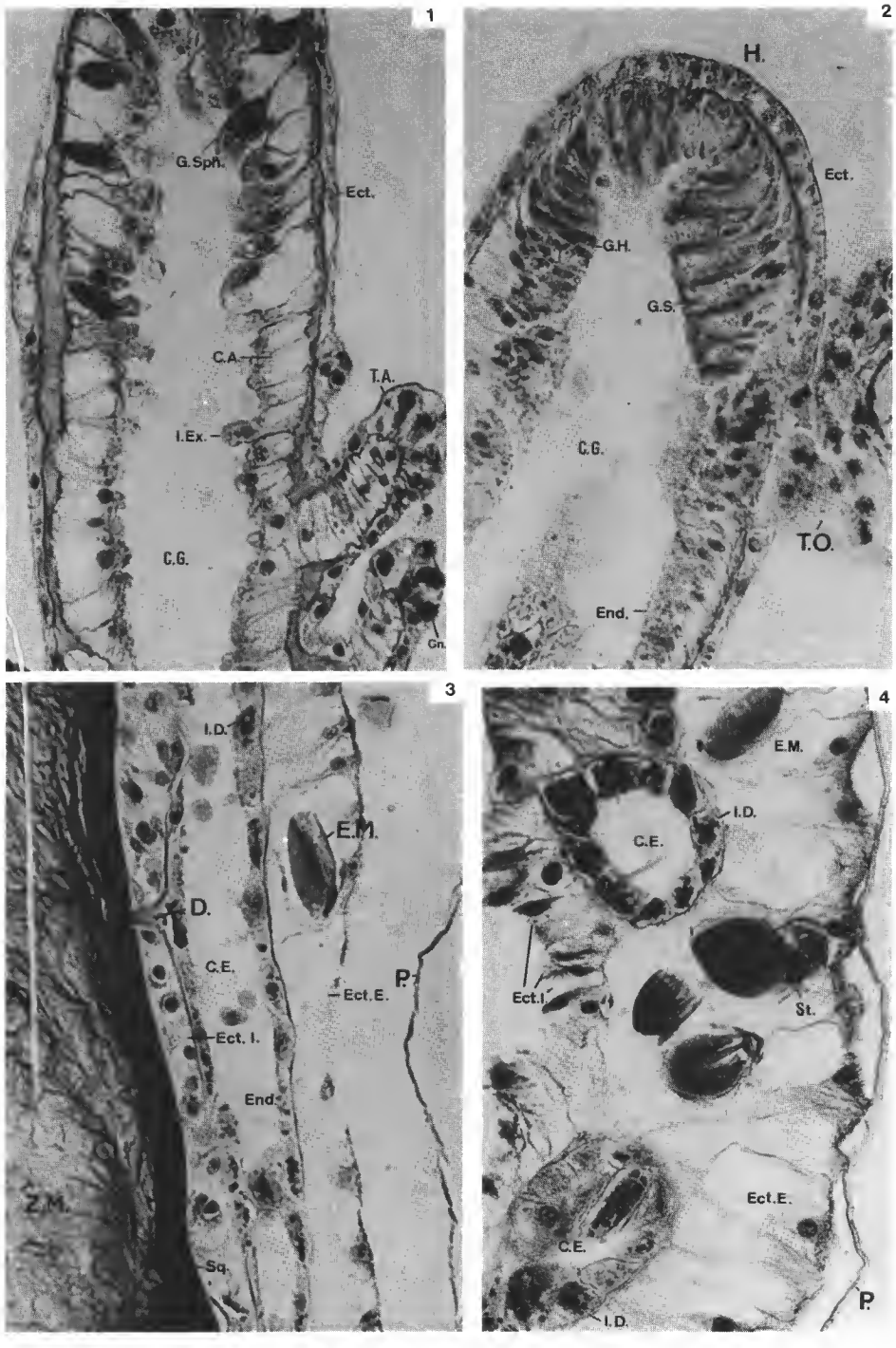

1
G.Sph.
Ect.
C.A.
T.A.
I.Ex.
C.G.
Gn.
2
H.
Ect.
G.H.
G.S.
C.G.
T.O.
End.
3
I.D.
E.M.
D.
C.E.
Ect.E.
P.
Ect. I.
End.
Z.M.
Sq.
4
E.M.
I.D.
C.E.
Ect.I.
St.
Ect.E.
C.E.
P.
I.D.

PLANCHE III

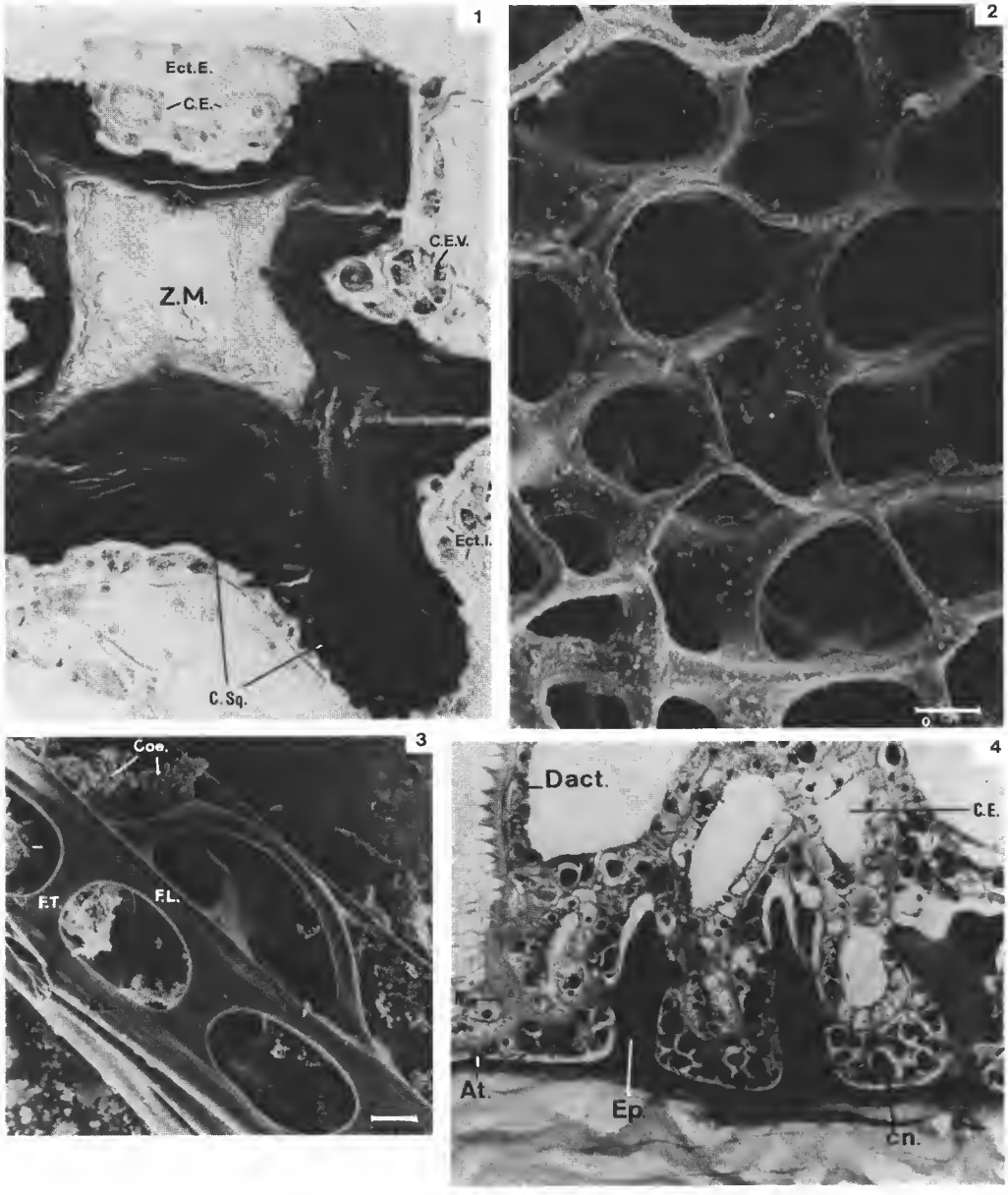


PLANCHE IV

1 — Section transversale d'une mince branche de *Pseudosolanderia* montrant l'importance de la zone squelettique médullaire Z.M.

C.E. = canal endodermique; C.E.V. = canal endodermique à lumière virtuelle; C.Sq. = couche chitineuse squelettogène; Ect.E. = ectoderme externe du cœnosarc; Ect.I. = ectoderme interne du cœnosarc.

2 — Photographie au microscope électronique à balayage d'une portion du squelette de *Chitina ericopsis*.

3 — Photographie au microscope électronique à balayage d'un fragment terminal d'hydroclade de *Solanderia minima*.

Coe. = cœnosarc; F.L. = fibre chitineuse squelettique longitudinale; F.T. = fibre chitineuse squelettique transversale.

4 — Coupe de la région basilaire d'une colonie de *Teissiera milleporoides* montrant la structure du squelette externe.

At. = desmocyte; C.E. = canal endodermique; Ep. = épine du squelette; Cn. = cnidocyste; M. = mésoglée.

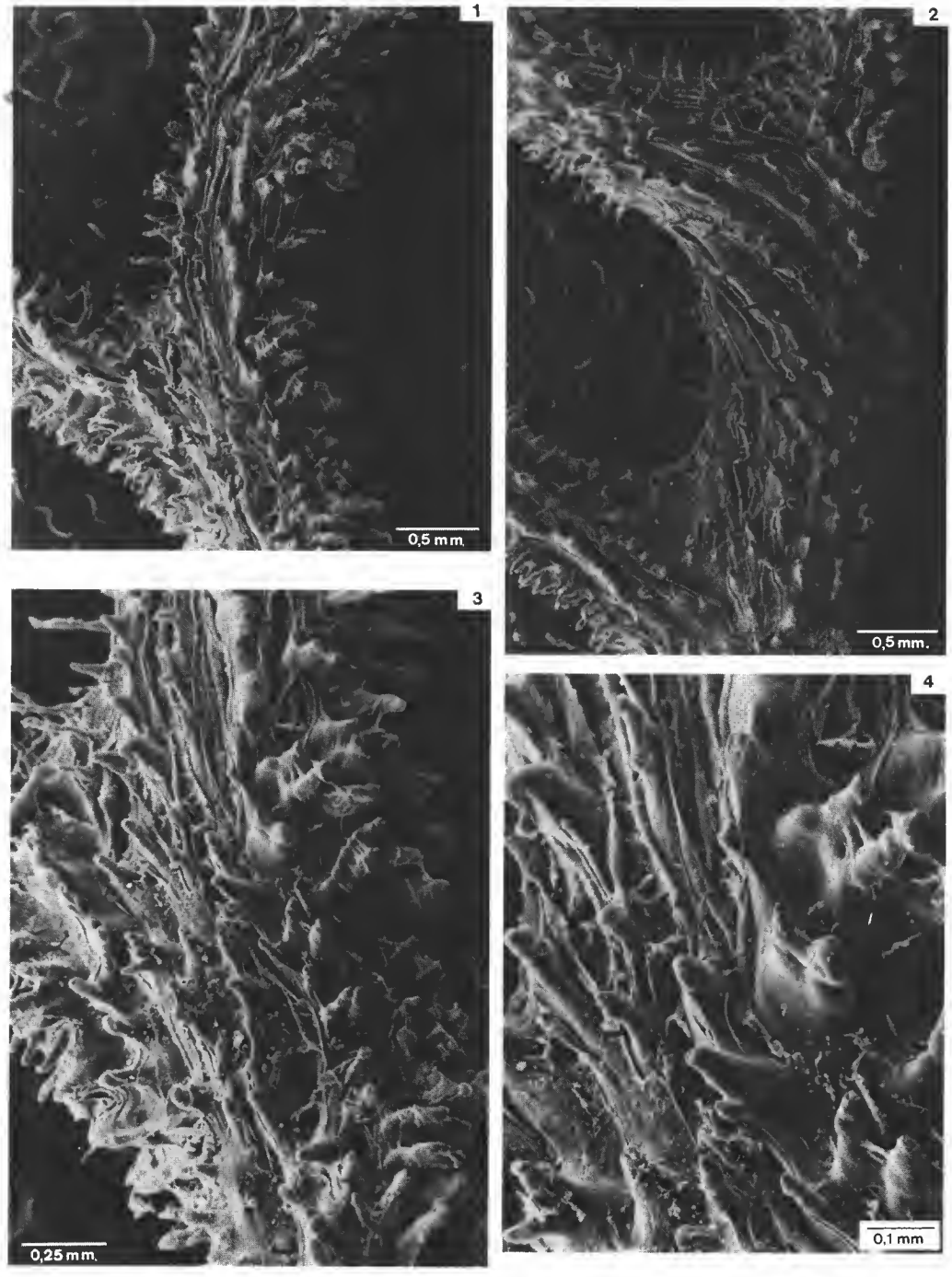


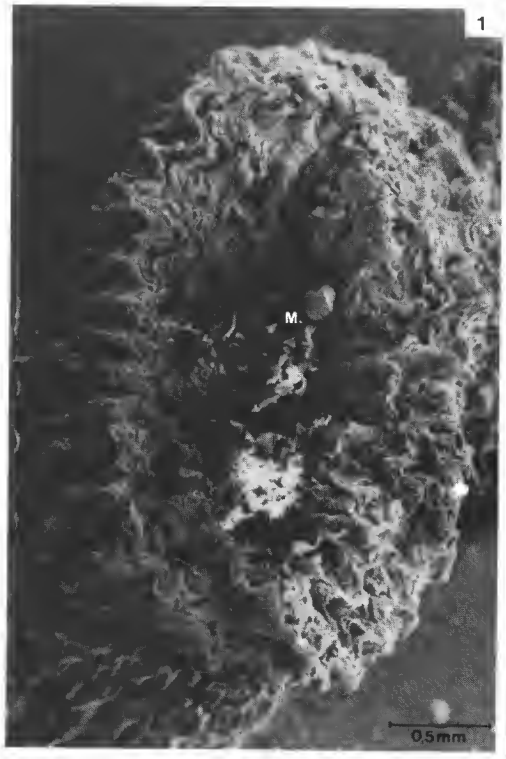
PLANCHE V

1 à 4 — Photographies au microscope électronique à balayage de la surface du squelette de *Pseudosolanderia*. Remarquer les sillons et les crêtes ornées d'épines.

PLANCHE VI

1 et 3 — Photographies au microscope électronique à balayage de coupes transversales d'hydrocaules. On distingue nettement les couches concentriques de chitine entourant une zone médullaire centrale (M.) et dont la plicature détermine le système de sillons et de crêtes superficielles.

2 — Photographie au microscope électronique à balayage d'une portion de surface squelettique montrant la structure fine des épines.



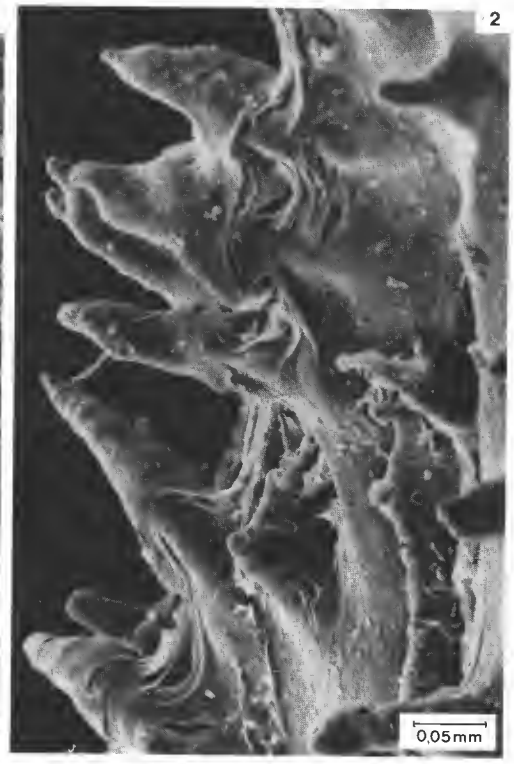


PLANCHE VI

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **9**, 1987,
section A, n° 4 : 773-798.

Ascarides de Poissons de Méditerranée occidentale

par Annie J. PETTER et Claude MAILLARD

Résumé. — Les Ascarides parasites de Poissons Téléostéens de Méditerranée occidentale présents dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris sont étudiés. Huit espèces différentes ont été trouvées : *Raphidascaris mediterraneus* Lèbre et Petter, 1983, chez *Aspitrigla obscura* et *A. cuculus*; *Hysterothylacium fabri* (Rud., 1819), chez *Uranoscopus scaber*; *H. aduncum* (Rud., 1802) chez *Alosa fallax, Arnoglossus laterna, A. rueppelli, Atherina boyeri, Boops boops, Diplodus annularis, Lophius piscatorius, Merluccius merluccius, Solea vulgaris, Trisopterus minutus* et *Zeus faber*; *H. rigidum* (Rud., 1809) chez *Lophius piscatorius*; *H. incurvum* (Rud., 1819) et *H.* sp. chez *Xiphias gladius*; *H. bifidalatum* n. sp. chez *Epinephelus aeneus* et *E. guaza*; *H. arnoglossi* n. sp. chez *Arnoglossus laterna* et *A. thori*. Des planches de figures sont données pour les différentes espèces d'*Hysterothylacium* et des tableaux de mensurations pour les espèces *H. fabri* et *H. aduncum*; les nouvelles espèces sont décrites; *Hysterothylacium* sp. est très proche de *H. corrugatum* mais s'en écarte par la très grande taille de l'appendice œsophagien; *H. bifidalatum* est caractérisée par des ailes labiales munies d'un lobe postérieur, un cæcum intestinal court et un appendice œsophagien plus long que l'œsophage; *H. arnoglossi* est très proche de *H. aduncum* mais s'en différencie par un cæcum intestinal plus court. Un tableau dichotomique est donné pour les différentes espèces d'*Hysterothylacium* présentes en Méditerranée.

Abstract. — *Ascarids of fishes from Western Mediterranean sea.* — Ascarids parasitic in Teleostean fishes from Western Mediterranean sea present in the collections of the Muséum national d'Histoire naturelle de Paris were studied. Eight species were found : *Raphidascaris mediterraneus* Lèbre & Petter, 1983, in *Aspitrigla obscura* and *A. cuculus*; *Hysterothylacium fabri* (Rud., 1819), in *Uranoscopus scaber*; *H. aduncum* (Rud., 1802) in *Alosa fallax, Arnoglossus laterna, A. rueppelli, Atherina boyeri, Boops boops, Diplodus annularis, Lophius piscatorius, Merluccius merluccius, Solea vulgaris, Trisopterus minutus* and *Zeus faber*; *H. rigidum* (Rud., 1809) in *Lophius piscatorius*; *H. incurvum* (Rud., 1819) and *H.* sp. in *Xiphias gladius*; *H. bifidalatum* sp. n. in *Epinephelus aeneus* and *E. guaza*; *H. arnoglossi* sp. n. in *Arnoglossus laterna* and *A. thori*. Illustrations are given for each of the *Hysterothylacium* species and measurement tables for *H. fabri* and *H. aduncum*. Two new species are described : *H. bifidalatum* sp. n. is characterized by labial flanges provided with a posterior lobe, a short intestinal cæcum (1/4 to 1/5 of œsophagus length), and a ventricular appendage longer than œsophagus. *H. arnoglossi* sp. n. is very close to *H. aduncum* but the intestinal cæcum is notably shorter. *Hysterothylacium* sp. is very close to *H. corrugatum*, but differs in the greater length of the ventricular appendage (more precise identification would not be made due to the few number of the not well preserved specimens). A key to the species of *Hysterothylacium* recorded in the Mediterranean sea is proposed.

A. J. PETTER, *Laboratoire des Vers, associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.*
C. MAILLARD, *Laboratoire de Parasitologie comparée, UA 698, USTL, place E. Bataillon, 34060 Montpellier cedex.*

Introduction

Les Ascarides de Poissons des mers du Bassin Méditerranéen, principalement de la mer Adriatique, ont été étudiés par de nombreux auteurs anciens; si l'on excepte les espèces insuffisamment décrites ou d'attribution incertaine, sept espèces d'Ascarides parasites de Poissons Téléostéens ont à notre connaissance été signalées en Méditerranée et dans les mers annexes (voir entre autres Stossich, 1896, 1898, 1904; Hamann, 1895; Mola, 1928; Baylis, 1923; Dollfus, 1935; Nikolaeva et Naidenova, 1964) : *Raphidascaris mediterraneus* Lèbre et Petter, 1983, *Hysterothylacium aduncum* (Rud., 1802), *H. fabri* (Rud., 1819), *H. cornutum* (Stossich, 1904), *H. incurvum* (Rud., 1819), *H. rhacodes* (Deardorff et Overstreet, 1978), *H. rigidum* (Rud., 1809).

Cependant, la faune d'Ascarides de Poissons de la Méditerranée occidentale est encore mal connue. Nous présentons ici les résultats de l'étude des Ascarides adultes parasites de Téléostéens de Méditerranée occidentale présents dans les collections du Laboratoire des Vers du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. Ils proviennent principalement d'une part des récoltes faites à Sète (golfe du Lion) par des chercheurs du Laboratoire de Parasitologie comparée de l'Université des Sciences et Techniques du Languedoc, d'autre part de récoltes faites en Tunisie et dans la baie d'Alger (collections du Professeur Dollfus).

RÉSULTATS

Huit espèces différentes ont été trouvées, dont cinq étaient déjà connues en Méditerranée, deux sont nouvelles et une est vraisemblablement également nouvelle, mais n'a pas été nommée en raison de l'insuffisance du matériel.

Toutes les mensurations indiquées dans les tableaux sont en µm, à l'exception de la longueur du corps et de la distance extrémité antérieure — vulve qui sont en mm.

Raphidascaris mediterraneus Lèbre et Petter, 1983

Matériel : 1 ♂ n° 185 BB, 1 ♀ n° 186 BB, plusieurs ♂ et ♀ n° 187 BB (matériel-type de l'espèce); 3 ♂ n° 158 BB; 1 ♂ et 2 ♀ n° 159 BB; récoltes C. Lèbre; *Aspitrigla obscura* (L., 1764); Sète; novembre et décembre 1981. — Nombreux ♂ et ♀ n° 200 BA et 204 BA; récoltes C. Maillard; *Aspitrigla obscura*; Sète; 1-VII-1969 et 9-VII-1969. — Nombreux ♂ et ♀ n°202 BA; récolte C. Maillard; *Aspitrigla cuculus* (L., 1758); Sète; 9-VII-1969.

Tous ces spécimens correspondent parfaitement à la description de Lèbre et Petter, 1983. Signalons que la spécificité de l'espèce n'est pas aussi étroite que les auteurs le supposaient dans la description originale, puisqu'un 2e hôte, *Aspitrigla cuculus*, est également parasité.

Hysterothylacium fabri (Rud., 1819)
(Fig. 1 ; tabl. I)

MATÉRIEL : 2 ♂, 5 ♀ juvéniles et de nombreux fragments n° 211 BA (vésicule biliaire) ; 1 ♂ n° 229 BA (cæca pyloriques) ; récoltes C. MAILLARD ; *Uranoscopus scaber* L., 1758 ; Sète ; 22-VI-1969 et 14-IV-1970. — 3 ♂ et 1 ♀ juvénile n° 130 BC, récolte M. DELAIS et G. DEROUX ; *Uranoscopus scaber* (vésicule biliaire) ; Porto-Farina (Tunisie) ; 30-V-1948.

Ces spécimens correspondent parfaitement à la description de *H. fabri* donnée par PETTER et RADUJKOVIC, 1986 [1], qui était basée sur des spécimens parasites d'*Uranoscopus scaber* de l'Adriatique.

Signalons seulement que, contrairement à la description originale, les deux cordons qui constituent l'appendice œsophagien sont souvent de tailles inégales (fig. 1, F) et que les spicules sont légèrement inégaux (tabl. I).

TABLEAU I. — *Hysterothylacium fabri* ; mensurations.

	FEMELLES						MÂLES					
	211 BA					130 BC	211 BA		229 BA	130 BC		
Long.	36,0	45,5	46,0	49,0	52,4	38,0	33,5	59,6	71,0	25,6	32,7	42,0
Œsoph.	1650	1600	1900	1600	1650	1420	1300	1800	2000	1400	1300	1500
Cæcum	130	150	250	170	160	210	240	135	150	120	60	130
App. œsoph.	1400	1500	1200	1400	1250	1000	1100	1450	1300	740	1125	1220
Queue	250	300	220	300	350	180	105	125	130	140	140	120
Extr. ant.-vulve	16,8	19,8	19,2	20,0	19,5	14,7						
Spicule g.							870	1350	1380	670	860	1300
Spicule d.							830	1360	1250	770	900	1280

Remarquons qu'aucune femelle portant des œufs mûrs n'a été trouvée, ce qui semble indiquer qu'*Uranoscopus scaber* n'est pas le meilleur hôte définitif pour l'espèce, et que les femelles n'y atteignent qu'occasionnellement la maturité sexuelle. Cette hypothèse est renforcée par le fait que les adultes de l'espèce présentent souvent une localisation aberrante (dans la vésicule biliaire de l'hôte).

1. Signalons une erreur dans cette description p. 498 : la longueur du mâle entier est de 54 mm et non de 5,4 mm.

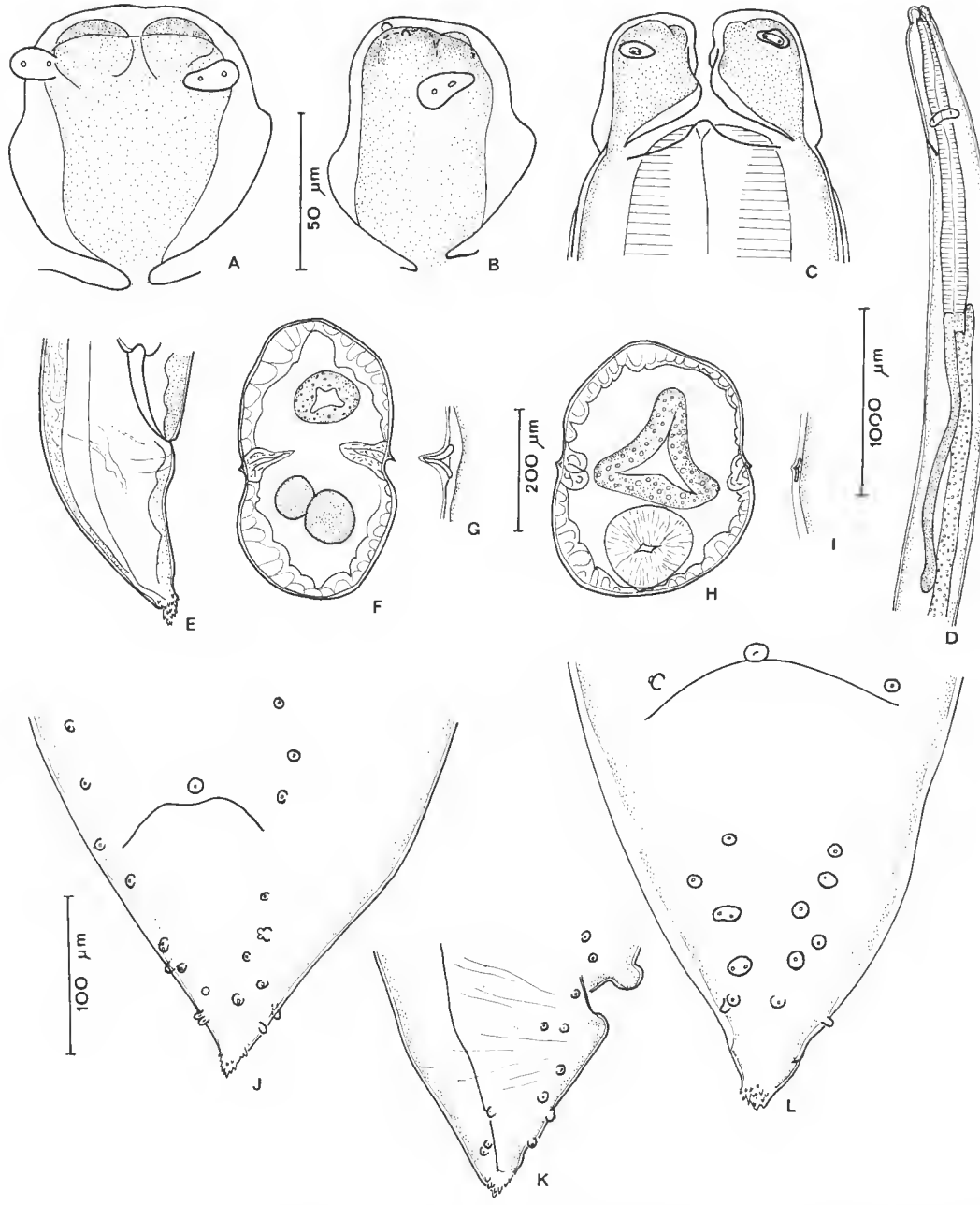


FIG. 1. — *Hysterothylacium fabri*. A, lèvre dorsale; B, lèvre latéro-ventrale; C, extr. ant., vue ventrale; D, région antérieure, vue latérale; E, femelle, extr. post., vue latérale; F, section transversale au niveau de l'appendice œsophagien; G, section transversale de l'aile latérale au niveau de l'appendice œsophagien; H, mâle, section transversale dans la région postérieure; I, mâle, section transversale de l'aile latérale dans la région postérieure; J, K, L, mâle, extr. post. : J, L, vues ventrales; K, vue latérale. (A, B, G, I, L : éch. 50 µm; C, J, K : éch. 100 µm; D : éch. 1000 µm; E, F, H : éch. 200 µm.)

Hysterothylacium aduncum (Rud., 1802)
(Fig. 2, 3; tabl. II et III)

MATÉRIEL : 3 ♀ mûres et 3 ♂ n° 126 BC; récolte M. DELAIS et G. DEROUX; *Alosa finta*?[1]; Porto-Farina (Tunisie); 30-V-1948. — 1 ♀ juvénile n° 214 BA; récolte C. MAILLARD; *Alosa fallax* (Lacépède, 1803); Sète; 3-X-1968. — 1 ♀ juvénile et 2 ♀ mûres n° 594 BA; récolte L. EUZET; *Arnoglossus laterna* (Walbaum, 1792); Sète; 28-II-1974. — 1 ♂ n° 387 BB; récolte C. LÈBRE; *Arnoglossus rueppelli* (Cocco, 1844); Sète; 20-VI-1981. — 1 ♀ mûre n° 1123 BA; récolte J. P. MARFIN; *Atherina boyeri* Risso, 1810; Port-la-Nouvelle (golfe du Lion); juin 1980. — 1 ♀ mûre n° 866 BA; récolte C. MAILLARD; *Diplodus*

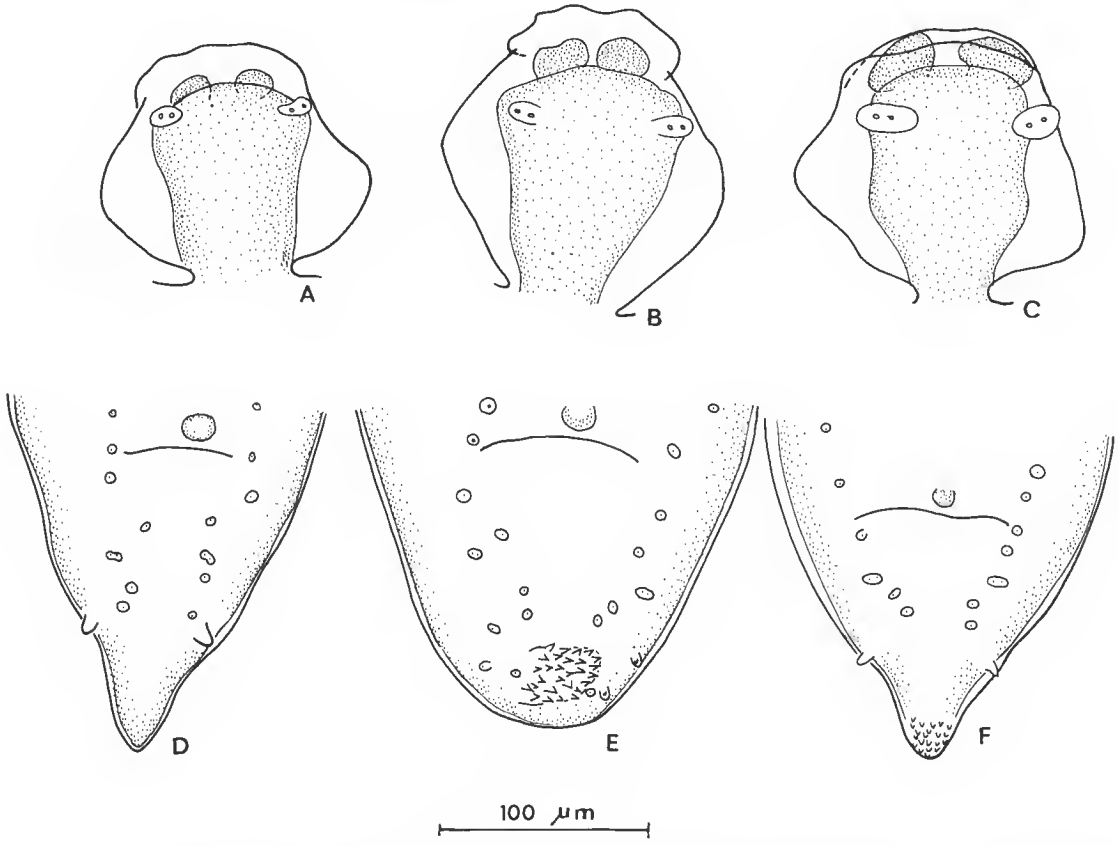


FIG. 2. — *Hysterothylacium aduncum*. A, B, C, lèvres dorsales : A, spécimen parasite d'*Arnoglossus laterna*; B, spécimen parasite d'*Atherina boyeri*; C, spécimen parasite de *Solea vulgaris*. D, E, F, extr. caudales, vues ventrales; D, spécimen parasite d'*Arnoglossus rueppelli*; E, spécimen parasite de *Lophius piscatorius*; F, spécimen parasite de *Merluccius merluccius*.

1. Le nom de l'hôte sur l'étiquette est suivi d'un point d'interrogation; *Alosa finta* est synonyme d'*Alosa fallax fallax* (Lacépède, 1803) (voir HUREAU et MONOD, 1973).

TABLEAU II. — *Hysterothylacium aduncum*; femelles; mensurations.

	Alosa fallax				*Atherima boyeri*	*Boops boops*	*Arnoglossus laterna*			*Diplodus annularis*	*Lophius piscat.*	*Solea vulgaris*	*Zeus faber*
	214 BA	126 BC			1123 BA	1050 BA	594 BA			866 BA	197 BA	127 BB	212 BA
Long.	9,4	25,7	29,5	36,2	22,8	25,0	16,8	21,0	26,2	47,9	27,0	35	60
Œsoph.	1220	2700	2950	3500	2700	2200	1600	2300	3150	3600	2450	4200	3050
Cæcum	375	900	925	1250	1200	1000	500	650	1500	1150	860	1500	1150
App. œsoph.	400	600	900	700	900	700	500	650	1100	800	750	1200	1000
Queue	180	230	200	280	110	200	160	225	170	340	300	320	320
Extr. ant.-vulve	3,5	9,0	10,0	12,5	9,2	12,0	8,0	10,0	9,0	16,2	11,2	12,5	17,8

TABLEAU III. — *Hysterothylacium aduncum*; mâles; mensurations.

	Alosa fallax				*Arnog. ruepp.*	*Lophius piscatorius*			*Merluccius merluccius*		*Trisopterus minutus*					*Zeus faber*
	214 BA	126 BC			387 BB	197 BA		223 BA	194 BA	198 BA	1052 BA					212 BA
Long.	11,4	20,5	25,3	25,8	14,5	34,0	35,0	14,3	15,5	25,5	14,7	21,1	25,1	28,3	29,0	21,5
Œsoph.	1350	2075	2325	2600	1550	3100	2800	1600	1600	2000	1660	2000	2150	2250	2500	1700
Cæcum	575	800	900	900	650	900	1400	660	750	630	500	750	700	850	1300	560
App. œsoph.	450	650	780	750	500	1050	1250	560	600	825	600	720	850	800	1050	620
Queue	120	250	150	120	140	110	250	135	100	130	70	120	140	100	130	100
Spicules [1]	470	2760	3100	3800	1600	3800	2950	1100	960	cassé	1400	2000	2400	3100	3000	1650

1. Dans la plupart des cas, un seul spicule a été mesuré; quand les deux spicules sont mesurés, ils sont en général légèrement inégaux.

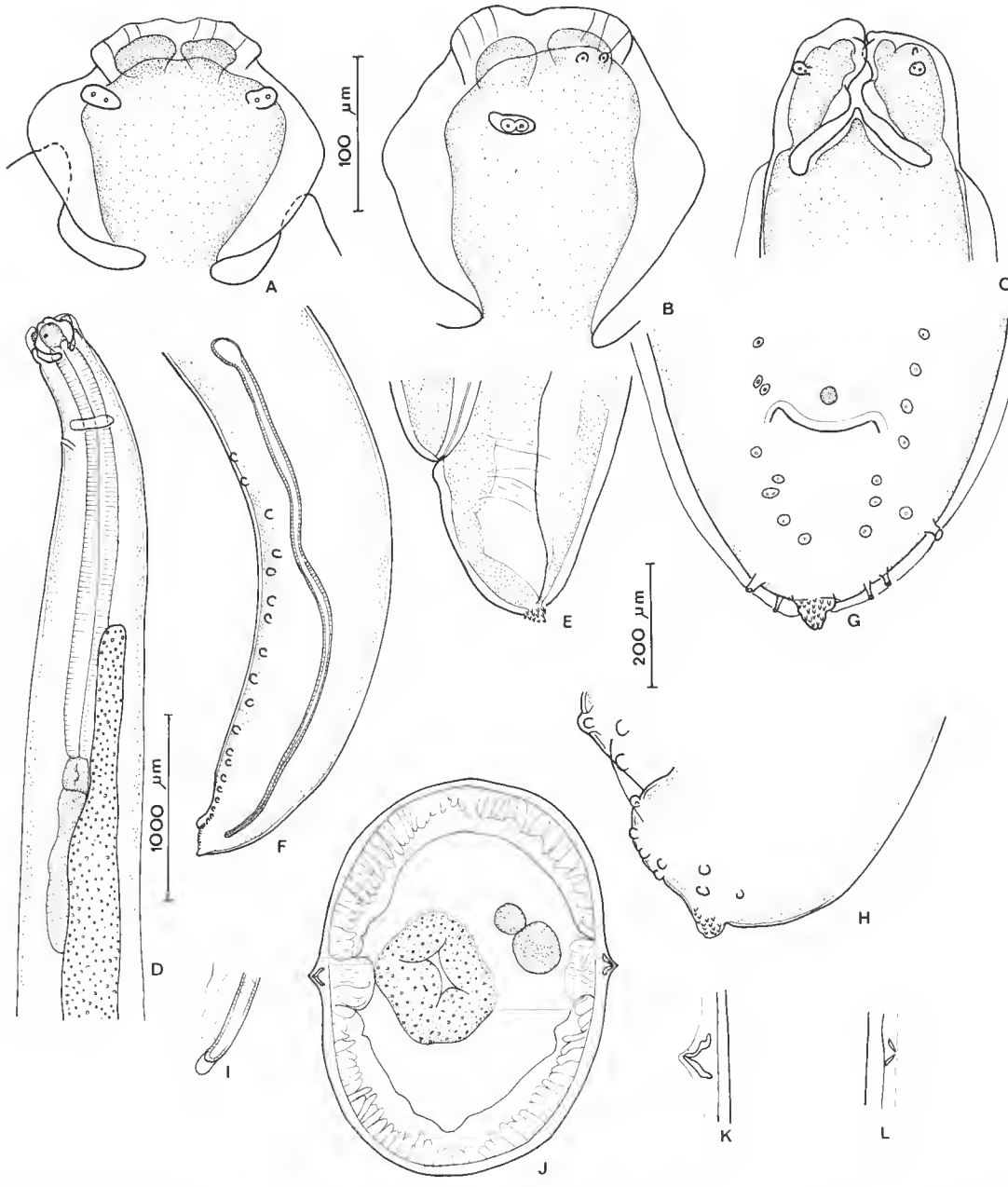


FIG. 3. — *Hysterothylacium aduncum*, spécimens parasites d'*Alosa fallax*. A, lèvre dorsale; B, lèvre latéro-ventrale; C, extr. ant., vue ventrale; D, région antérieure, vue latérale; E, femelle, extr. post., vue latérale; F, mâle, région postérieure, vue latérale; G, mâle, extr. post., vue ventrale; H, mâle, extr. post., vue latérale; I, extrémité distale du spicule; J, coupe transversale au niveau de l'appendice œsophagien; K, coupe transversale de l'aile latérale au niveau de l'appendice œsophagien; L, mâle, coupe transversale de l'aile latérale dans la région postérieure. (A, B, G, H, I, K, L : éch. 100 µm; C, E, J : éch. 200 µm; D, F : éch. 1000 µm.)

annularis (L., 1758); Sète (étang de Thau); 15-XII-1977. — 1 ♀ mûre n° 1050 BA; récolte J. P. TRILLES et F. RENAUD; *Boops boops* (L., 1758); Sète; 15-V-1979. — 2 ♂ et 1 ♀ n° 197 BA; 1 ♂ n° 223 BA; récoltes C. MAILLARD; *Lophius piscatorius* L., 1758; Sète; 20-VI-1981 et 26-VI-1969. — 1 ♂ n° 194 BA et 1 ♂ n° 198 BA; récoltes C. MAILLARD; *Merluccius merluccius* (L., 1758); Sète; 9-IV-1969 et 9-VI-1969. — 1 ♀ mûre n° 127 BB; récolte C. MAILLARD; *Solea vulgaris vulgaris* Quensel, 1806; Sète; 2-VI-1981. — 5 ♂ n° 1052 BA; récolte J. P. TRILLES et F. RENAUD; *Trisopterus minutus capelanus* (Lacépède, 1800); Sète; 11-VI-1979. — 1 ♂ et 1 ♀ mûre n° 212 BA; récolte C. MAILLARD; *Zeus faber* L., 1758; Sète; 10-III-1969.

L'espèce *Hysterothylacium aduncum* a été décrite entre autres par PUNT (1941), BERLAND (1961) et HARTWICH (1975). Alors que PUNT et BERLAND mettent en synonymie les espèces *H. aduncum* et *H. auctum* (Rud., 1802), HARTWICH distingue *H. auctum* par un cæcum intestinal plus court que l'ensemble ventricule et appendice œsophagien, des ailes labiales à angles relativement moins arrondis et des spicules plus courts (inférieurs à 5 % de la longueur du corps chez *H. auctum*, supérieurs à 10 % chez *H. aduncum*).

Parmi nos spécimens, certains ont un cæcum intestinal plus court que l'ensemble ventricule et appendice œsophagien (voir tabl. II et III); la forme des lèvres est légèrement variable d'un spécimen à l'autre (fig. 2, A, B, C) et, dans certains cas, la lèvre dorsale rappelle celle donnée par HARTWICH (1975) pour *H. auctum* (fig. 2, C, par exemple); enfin, certains mâles ont des spicules de longueur inférieure à 10 % de la longueur du corps; cependant, ces caractères ne sont pas liés et nous préférons donc attribuer tous nos spécimens à l'espèce *H. aduncum*.

Le nombre des papilles postcloacales varie de cinq à huit paires (fig. 2, D, E, F); contrairement aux observations de PETTER (1969), PUNT (1941) et HARTWICH (1975), il existe en général une paire de papilles doubles; il semble que le nombre complet des papilles soit de huit paires, avec cinq paires latéro-ventrales, dont la troisième à partir du cloaque est double, et trois paires latérales (y compris les phasmides); mais la première paire latéro-ventrale, ainsi que deux des paires latérales peuvent être absentes; enfin, il peut ne pas exister de papille double d'un côté de la queue.

Nous donnons une planche de figures (fig. 3) correspondant à des spécimens récoltés chez *Alosa fallax*, espèce voisine de l'hôte-type [*Alosa alosa* (L., 1758)].

Hysterothylacium rigidum (Rud., 1809)

(Fig. 4)

MATÉRIEL : 1 ♂ et 2 ♀ n° 197 BA; récolte C. MAILLARD; *Lophius piscatorius* L., 1758; Sète; 26-II-1969.

Ces spécimens correspondent parfaitement à la description de HARTWICH, 1975.

Hysterothylacium incurvum (Rud., 1819)

(Fig. 5)

MATÉRIEL : 1 ♀, 2 ♂ et de nombreux fragments n° 153 BC; R. DIEUZEIDE leg.; *Xiphias gladius* L., 1758; Castiglione (Algérie); 22-III-1934. — 3 ♀ et 1 ♂ n° 134 BC; E. POSTEL leg.; *Xiphias gladius*; madrague de Sidi Daoud (Tunisie); 5-VI-1955.

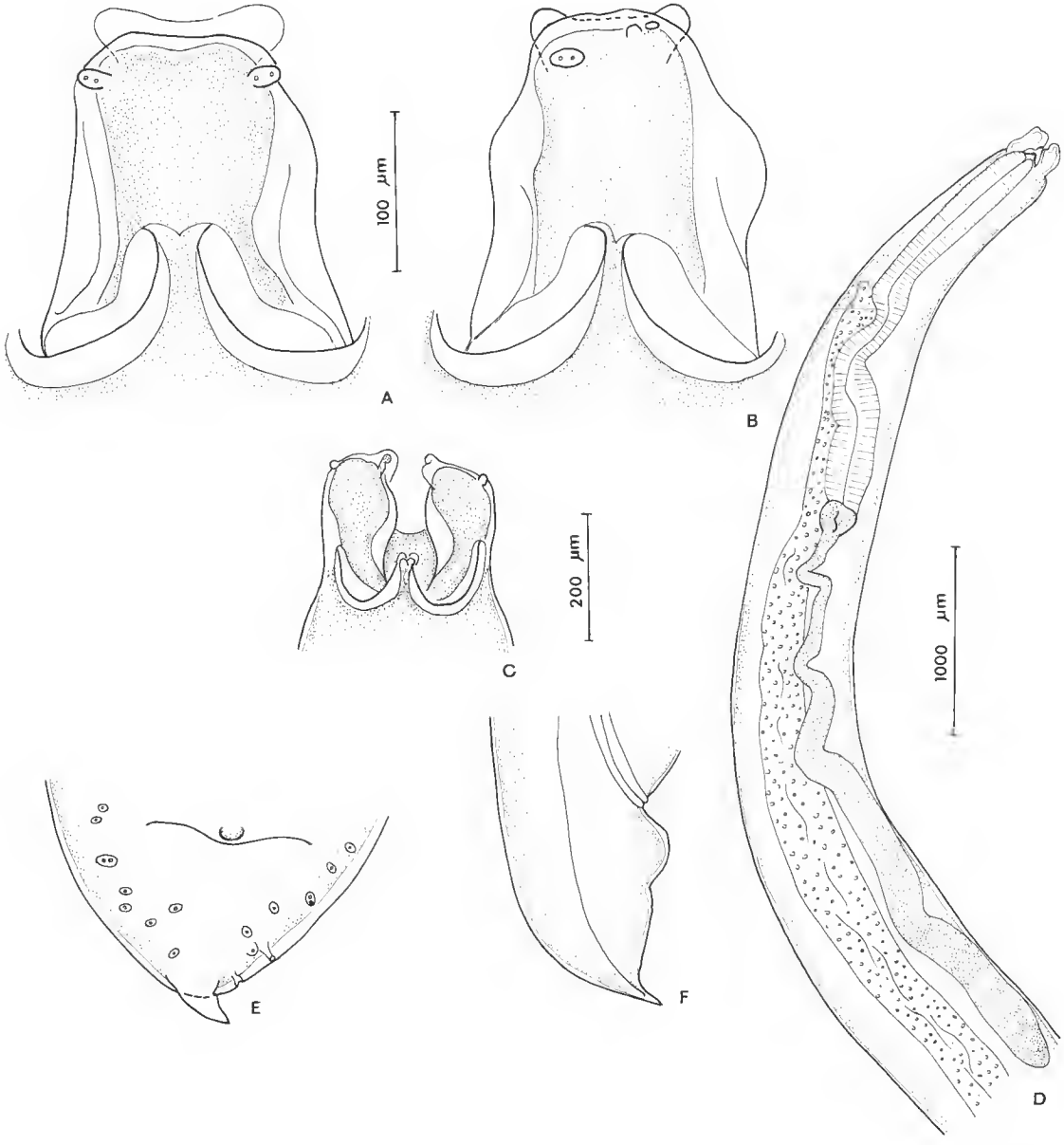


FIG. 4. — *Hysterothylacium rigidum*. A, lèvre dorsale; B, lèvre latéro-ventrale; C, extr. ant., vue latérale; D, région antérieure, vue latérale; E, mâle, extr. post., vue ventrale; F, femelle, extr. post., vue latérale. (A, B, E : éch. 100 µm; C, F : éch. 200 µm; D : éch. 1000 µm.)

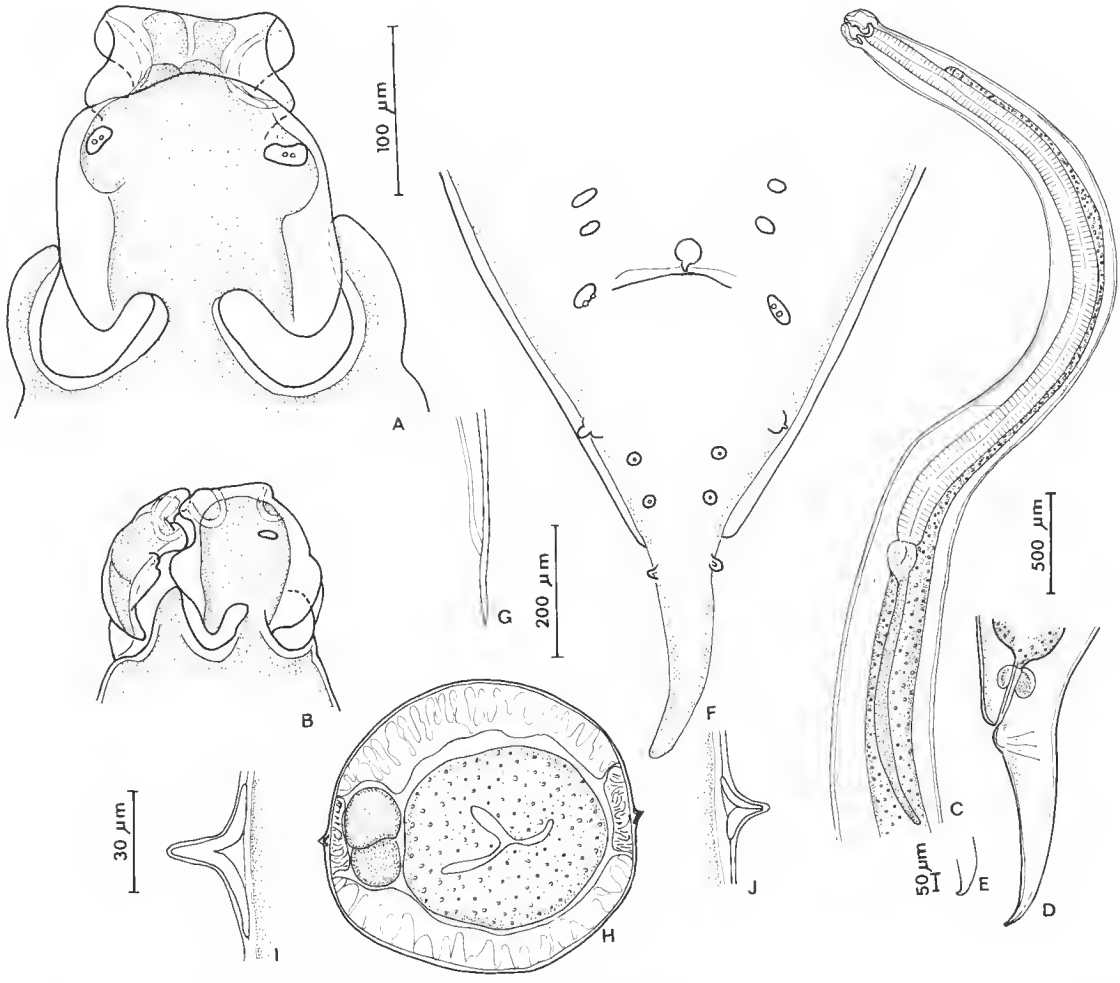


FIG. 5. — *Hysterothylacium incurvum*. A, lèvre dorsale; B, extr. ant., vue latéro-ventrale; C, région antérieure, vue latérale; D, femelle, extr. post., vue latérale; E, femelle, pointe caudale; F, mâle, extr. post., vue ventrale; G, extr. distale du spicule; H, coupe transversale au niveau de l'appendice œsophagien; I, section transversale de l'aile latérale au niveau de l'appendice œsophagien; J, mâle, section transversale de l'aile latérale dans la région postérieure. (A, F : 100 µm; B, G, H : éch. 200 µm; C, D : éch. 500 µm; E : éch. 50 µm; I, J : éch. 30 µm.)

Une partie de ce matériel (n° 153 BC) a été décrite par DOLLFUS en 1935. L'espèce a, d'autre part, été décrite par de nombreux auteurs, en particulier HARTWICH, 1975, et DEARDORFF et OVERSTREET, 1980.

Nos spécimens correspondent pour l'ensemble des caractères à la description de ces derniers auteurs, mais ceux-ci signalent chez leurs spécimens des ailes latérales bifurquées à l'extrémité; nous avons vérifié que, chez nos spécimens, les ailes latérales sont simples, comme l'avait observé DOLLFUS (fig. 5, I, J).

Trois formes d'*Hysterothylacium* très voisines sont connues chez *Xiphias gladius* (*H. incurvum, H. corrugatum* et *H.* sp., voir ci-dessous), ce qui indique que les phénomènes de spéciation sont très actifs chez cet hôte ; il est donc vraisemblable que la différence de structure des ailes latérales observée plus haut corresponde à l'existence de deux espèces distinctes ; l'étude d'un matériel plus abondant serait cependant nécessaire pour créer une nouvelle espèce.

Hysterothylacium sp.

(Fig. 6)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : 5 ♀ et 1 ♂ n° 134 BC ; E. POSTEL leg. ; *Xiphias gladius* L., 1758 ; madrague de Sidi Daoud (Tunisie) ; 5-VI-1955.

Ces spécimens ont été trouvés mêlés à des spécimens d'*Hysterothylacium incurvum* dans le tube n° 134 BC ; ils sont malheureusement durcis par la fixation et en mauvais état, si bien que nous ne pouvons en faire une description complète.

DESCRIPTION

Corps robuste, aminci vers l'extrémité antérieure ; cuticule à stries transversales peu marquées ; ailes latérales très étroites, à peine marquées ; en section transversale, l'aile est soutenue par deux pièces sclérotisées formant un V très aplati dont la pointe s'engage dans la pointe de l'aile.

Lèvres à peu près aussi longues que larges, reliées au corps par une base large ; ailes labiales larges, dépourvues de lobes dirigés postérieurement ; largeur maximale de la moitié postérieure de la lèvre environ une fois et demie celle de la moitié antérieure ; interlabia de longueur égale au quart de la longueur des lèvres ; pulpe labiale munie de lobi de forme allongée.

Œsophage mesurant de 1/15,4 à 1/14,3 de la longueur du corps ; ventricule à peu près sphérique ; appendice œsophagien plus long que l'œsophage, très grêle sur la majeure partie de sa longueur, légèrement élargi postérieurement ; il a été observé seulement chez deux spécimens femelles, après dissection (les autres spécimens sont trop durcis pour être disséqués) ; en section transversale, il paraît constitué de deux cordons accolés ; cæcum intestinal épais, presque aussi long que l'œsophage.

Mâle : Queue terminée par un appendice long d'environ 50 μm, dépourvu d'épines terminales ; la queue étant contractée et durcie par la fixation sur le seul spécimen en notre possession, nous n'avons pu préciser le nombre des papilles ; il semble qu'il existe au moins cinq paires de papilles postcloacales. Spicules relativement courts (4,5 % de la longueur du corps), terminés en pointe aiguë.

Femelle : Vulve non saillante, située environ au tiers antérieur du corps ; œufs subsphériques, à coque mince, de 80/70 μm. Queue longue, terminée par un appendice long d'une centaine de μm, arrondi à l'extrémité.

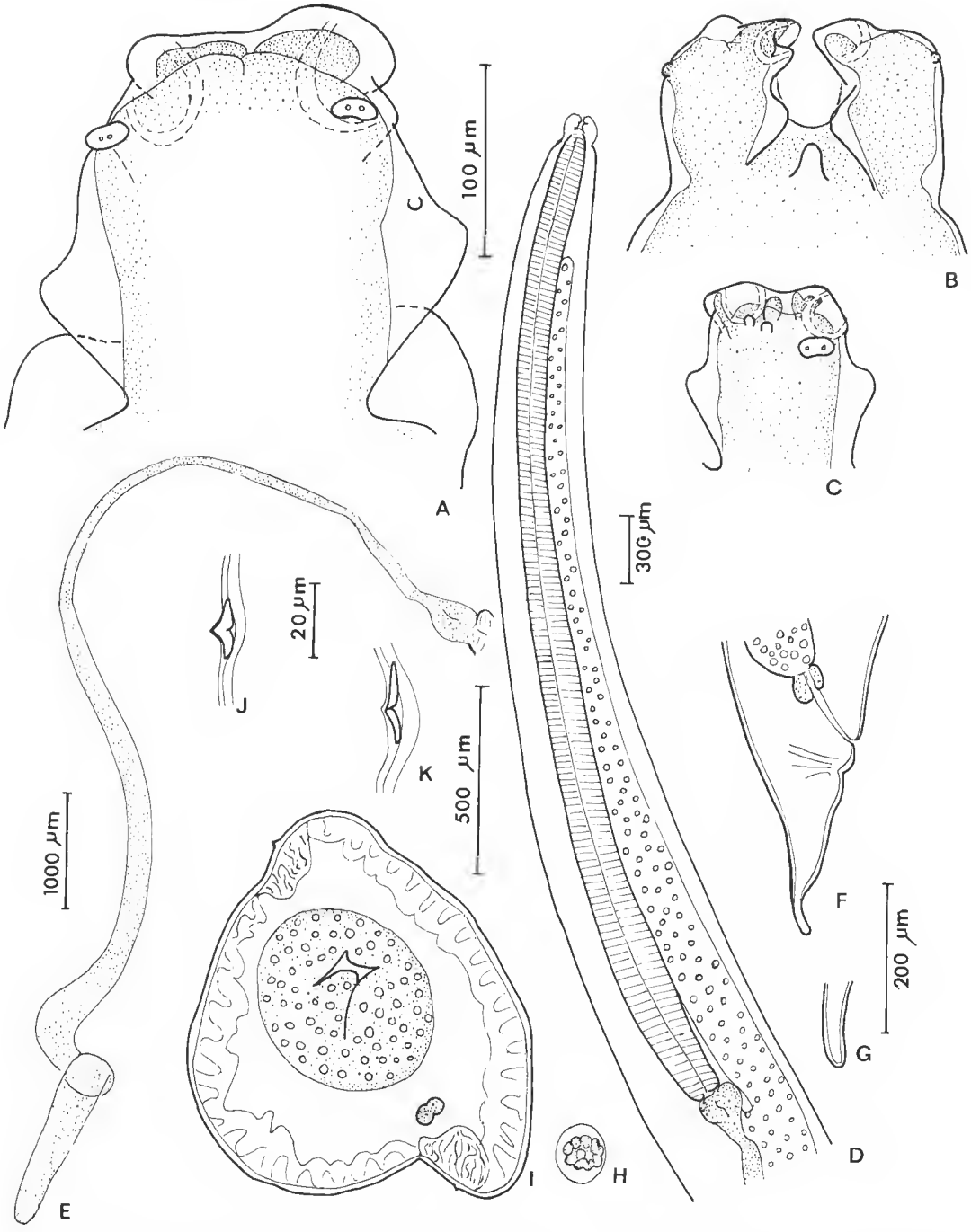


FIG. 6. — *Hysterothylacium* sp. A, lèvre dorsale; B, extr. ant., vue ventrale; C, lèvre latéro-ventrale; D, région antérieure, vue latérale; E, appendice œsophagien disséqué; F, femelle, extr. post., vue latérale; G, femelle, pointe caudale; H, œuf; I, coupe transversale au niveau de l'appendice œsophagien; J, section transversale de l'aile latérale au niveau de la région antérieure du cæcum intestinal; K, section transversale de l'aile latérale au niveau de l'appendice œsophagien. (A, B : éch. 100 µm; C, G, H : éch. 200 µm; D, E : éch. 1000 µm; F : éch. 300 µm; I : éch. 500 µm; J, K : éch. 20 µm.)

Mensurations : *Mâle* : long. 41,2 mm; spicules 1850 µm. *Femelles* (2 femelles ont pu être mesurées) : long. (mm) 107,7-117; œsoph. (µm) 7500-7550; cæcum intestinal (µm) 7000-6800; app. œsoph. (µm) 11200-9300; vulve (mm)?-40; queue (µm) 940-1000.

Discussion

Deux espèces d'*Hysterothylacium* ont été décrites à notre connaissance chez *Xiphias gladius*.

Nos spécimens se distinguent immédiatement de l'espèce *H. incurvum*, à laquelle ils se trouvent mêlés, par la forme des lèvres, dont les ailes labiales sont dépourvues de lobes dirigés postérieurement, et par la petite taille des interlabia; ils s'en distinguent également par un appendice œsophagien beaucoup plus long et par la forme arrondie de l'extrémité caudale.

Ils sont voisins par la forme des lèvres et la taille des interlabia de l'espèce *H. corrugatum* Deardorff et Overstreet, 1980, décrite chez *Xiphias gladius* en Floride et en Équateur. Ils s'en distinguent par la très grande taille de l'appendice œsophagien qui, chez *H. corrugatum*, est de longueur inférieure à celle de l'œsophage; nous ne pouvons donc pas les attribuer à cette espèce; cependant, ce caractère ayant pu être vérifié seulement chez deux femelles, nous préférons ne pas créer de nouvelle espèce pour nos spécimens.

Remarquons que, parmi les trois formes parasites de *Xiphias gladius*, qui montrent d'étroites affinités phylogéniques par la forme très particulière de leur extrémité caudale, une seule présente des ailes labiales munies d'un lobe postérieur; ce caractère est donc secondaire à la forme de la queue au point de vue phylogénique.

Hysterothylacium bifidalatum n. sp.

(Fig. 7, 8; tabl. IV)

Matériel-type : 1 ♂ holotype, 1 ♀ allotype, 3 ♀ et 1 ♂ paratypes n° 123 BC; récolte R. Ph. Dollfus. Hôte : *Epinephelus aeneus* (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1817) (Serranidae); origine géographique : cap Matifou (Algérie); date de récolte : 16-VI-1959.

Autre matériel : 1 ♀ n° 124 BC; récolte R. Ph. Dollfus; *Epinephelus guaza* (L., 1758); pêcherie d'Alger; 3-IV-1952.

Description

Corps robuste, aminci vers l'extrémité antérieure; cuticule à stries transversales peu marquées; ailes latérales très étroites (10 µm de largeur maximale); en section transversale, chaque aile paraît bifide et soutenue par deux pièces sclérotisées dont les pointes externes divergent, chacune s'engageant dans une pointe de l'aile; les ailes débutent à environ 600 µm de l'extrémité antérieure et s'étendent jusqu'à la pointe caudale. Lèvres de tailles approximativement égales, à peu près aussi longues que larges, reliées au corps par un isthme étroit; ailes labiales larges, présentant un lobe dirigé postérieurement; largeur maximale de la moitié postérieure des lèvres environ une fois un tiers supérieure à celle de la moitié antérieure;

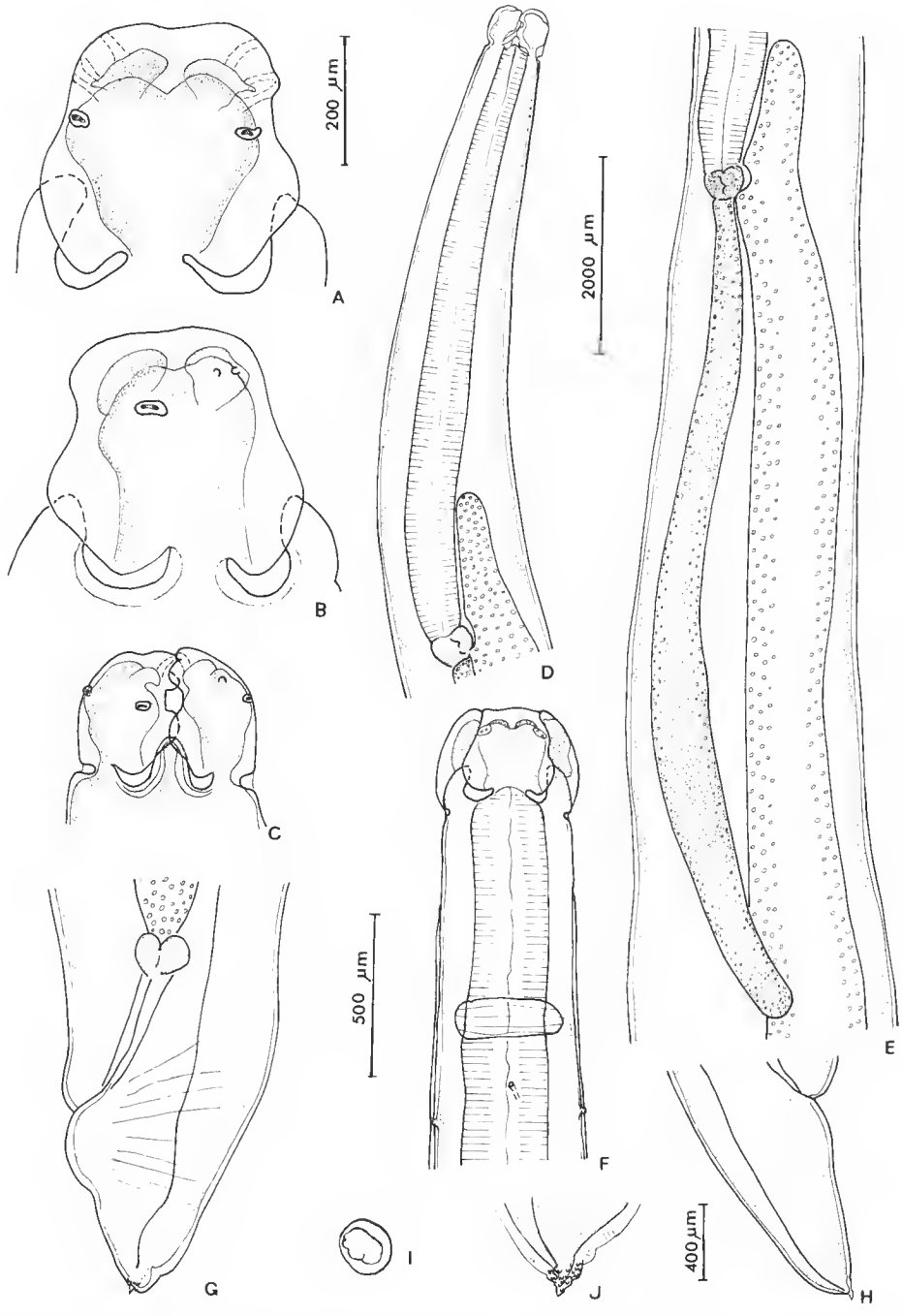


FIG. 7. — *Hysterothylacium bifidalatum* n. sp. A, lèvre dorsale ; B, lèvre latéro-ventrale ; C, extr. ant., vue latérale ; D, région antérieure, vue latérale ; E, région du cæcum intestinal et de l'appendice œsophagien, vue latérale ; F, région antérieure, vue ventrale ; G, H, femelle, extr. post., vues latérales ; I, œuf ; J, femelle, pointe caudale. (A, B, I, J : éch. 200 µm ; C, F, G : éch. 500 µm ; D, E : éch. 2000 µm ; H : éch. 400 µm.)

interlabia à sommet arrondi, de longueur égale environ au tiers de la longueur des lèvres; pulpe labiale élargie antérieurement; lobi en forme d'éventail. Œsophage mesurant de 1/17,8 à 1/13 de la longueur du corps; ventricule à peu près sphérique; appendice œsophagien plus long que l'œsophage (1/0,8 à 1/0,6), de section circulaire, s'élargissant progressivement vers la région postérieure; cæcum intestinal court (1/4,6 à 1/3,8 de la longueur de l'œsophage). Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 950 µm, 1150 µm et 1300 µm de l'extrémité antérieure chez le mâle holotype, et 1200 µm, 1400 µm et 1400 µm chez la femelle allotype. Queue terminée par une pointe ornée de très petites épines.

Mâle : Spicules relativement courts (2,4 % et 2,7 % de la longueur du corps); environ 25 paires de papilles précloacales, les neuf ou dix postérieures plus petites et plus rapprochées; cinq paires de papilles postcloacales, trois subventrales situées sur la moitié antérieure de la queue et deux latérales situées sur la moitié postérieure; la paire subventrale la plus antérieure est double et les deux papilles subventrales postérieures du côté gauche sont fusionnées en une papille double chez le mâle paratype (fig. 8, A); papille préanale médio-ventrale présente.

Femelle : Vulve non saillante, située aux environs du tiers antérieur du corps; ovéjecteur long d'environ 13 mm chez une femelle de 105 mm; utérus didelphes, opisthodelphes; œufs subsphériques, à coque mince, de 70-80/65-70 µm.

TABLEAU IV. — *Hysterothylacium bifidalatum*; mensurations.

	MÂLES		FEMELLES			
	Holotype	Paratype	Paratypes			124 BC
Long.	57	56	85	88	105	110
Larg. maximale	1000	1000	2000	2000	2000	2000
Œsophage	4200	4200	5300	5300	5900	6500
Cæcum	1100	1000	1200	1150	1500	1400
App. œsoph.	6650	5300	7000	5900	8500	7500
Queue	240	300	800	550	900	1000
Extr. ant.-vulve			33	31	37	40
Spicules	1400	1500				

DISCUSSION

Nous comparerons ces spécimens d'une part aux espèces d'*Hysterothylacium* parasites du genre *Epinephelus*, d'autre part aux espèces parasites de Poissons connues en Méditerranée et dans l'Atlantique.

Deux espèces ont été décrites à notre connaissance chez les Poissons du genre *Epinephelus*. *H. eurycheilum* (Olsen, 1952) (redécrit par DEARDORFF et OVERSTREET, 1981), parasite d'*Epinephelus itajara* aux Petites Antilles et en Floride, diffère de nos spécimens par la forme des lèvres, dont la moitié postérieure est plus de deux fois plus large que la moitié antérieure, et

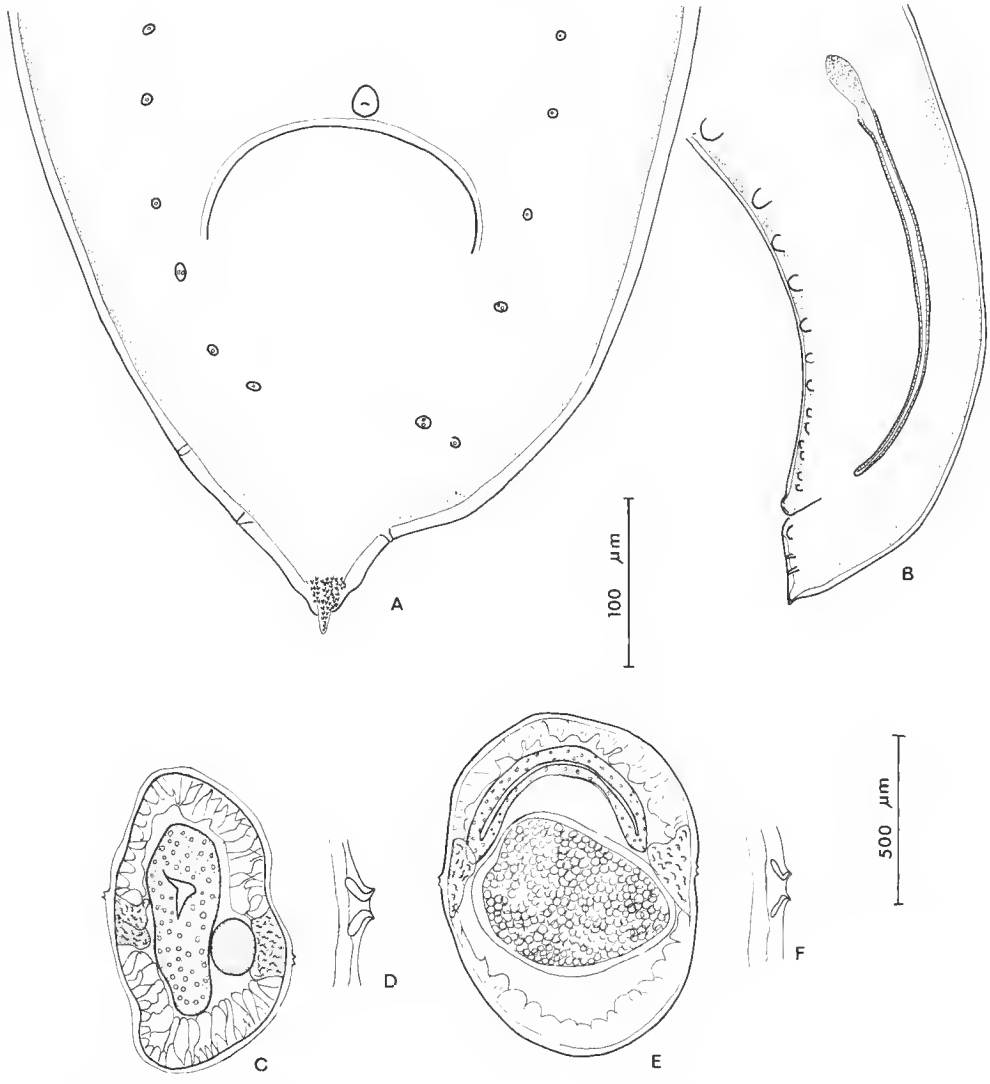


FIG. 8. — *Hysterothylacium bifidalatum* n. sp. A, mâle, extr. post., vue ventrale; B, mâle, région postérieure, vue latérale; C, coupe transversale au niveau de l'appendice œsophagien; D, section transversale de l'aile latérale au niveau de l'appendice œsophagien; E, mâle, coupe transversale dans la région postérieure; F, mâle, section transversale de l'aile latérale dans la région postérieure. (A, D, F : éch. 100 µm; B, C, E : éch. 500 µm.)

antérieure, et par la petite taille des interlabia et de l'appendice œsophagien. *H. epinepheli* (Yamaguti, 1941), parasite d'*Epinephelus akaara* au Japon en diffère par un cæcum intestinal plus long par rapport à la longueur de l'œsophage (il mesure environ la moitié de la longueur de l'œsophage) et un appendice œsophagien plus court que l'œsophage.

Parmi les espèces parasites de Poissons de Méditerranée et de l'Atlantique, seules *H.*

rigidum, *H. incurvum* et *H. zenis* (Baylis, 1929) présentent comme nos spécimens des lèvres dont les ailes labiales possèdent un lobe dirigé postérieurement. *H. incurvum* et *H. zenis* s'en distinguent par un appendice œsophagien plus court que l'œsophage. *H. rigidum* s'en écarte par un cæcum intestinal beaucoup plus long (plus de la moitié de la longueur de l'œsophage) et par des ailes latérales non bifurquées à l'extrémité.

L'espèce est donc nouvelle et nous la nommons *Hysterothylacium bifidalatum* en raison de la structure de ses ailes latérales.

Hysterothylacium arnoglossi n. sp.

(Fig. 9 ; tabl. V et VI)

MATÉRIEL-TYPE : 1 ♂ holotype, 1 ♀ allotype, 3 ♂ et 8 ♀ paratypes, n° 594 BA ; récolte L. EUZET ; hôte : *Arnoglossus laterna* (Walbaum, 1792) (Bothidae) ; tube digestif ; origine géographique : Sète ; date de récolte : 20-II-1974.

AUTRE MATÉRIEL : 1 ♂ et 1 ♀ n° 212 BB, 1 ♀ n° 385 BB ; récoltes C. LÈBRE ; *Arnoglossus laterna* ; Sète ; 1-VI-1982 et 4-VI-1981. — 1 ♂ et 3 ♀ n° 126 BB ; récolte C. MAILLARD ; *Arnoglossus thori* Kyle, 1913 ; Sète ; 12-V-1981.

DESCRIPTION

Corps aminci vers l'extrémité antérieure ; cuticule à stries transversales peu marquées ; ailes latérales variant de 30 µm (région antérieure) à 10 µm de largeur ; en section transversale, l'aile est soutenue par deux pièces sclérotisées formant un V dont la pointe s'engage dans la pointe de l'aile ; les ailes débutent à la base des lèvres et s'étendent jusqu'à la pointe caudale ; elles se recourbent vers la face ventrale à leur extrémité postérieure, et sont suivies chez le mâle par un ou deux replis cuticulaires de forme irrégulière (fig. 9, K, M). Lèvres reliées au corps par un isthme plus ou moins étroit suivant les spécimens ; lèvre dorsale à peu près aussi large que longue, ou légèrement plus large ; lèvres latéro-ventrales dissymétriques, légèrement plus longues que larges ; ailes labiales larges, dépourvues de lobe dirigé postérieurement ; largeur maximale de la moitié postérieure des lèvres environ une fois et demie supérieure à celle de la

TABLEAU V. — *Hysterothylacium arnoglossi* ; femelles ; mensurations.

	Allo-type	Paratypes 1	2	3	4	5	6	7	8	212 BB	385 BB	126 BB 1	2	3
Long.	20,7	16,4	16,7	17,1	18,5	21,0	23,0	24,0	28,2	37,0	36,4	26,6	30,0	40
Œsoph.	2450	1750	1750	1700	1950	2100	2150	2450	3000	3700	4000	3340	2950	3600
Cæcum	380	375	300	350	500	325	425	460	675	350	425	500	350	560
App. œsoph.	750	700	520	600	575	600	750	650	920	1150	1150	?	?	1250
Queue	200	140	180	140	120	200	150	90	230	200	250	260	300	220
Extr. ant.-vulve	8,6	7,0	7,0	6,6	6,8	8,1	8,7	9	10,2	17,5	14,4	?	13,0	14,5

TABLEAU VI. — *Hysterothylacium arnoglossi*; mâles; mensurations.

	Holo-type	Paratypes 1	2	3	212 BB	126 BB
Long.	15,7	15,7	21,0	21,7	26,0	30,0
Œsoph.	1550	1600	1950	1880	2700	2800
Cæcum	275	175	130	300	350	600
App. œsoph.	700	660	660	660	1200	980
Queue	80	90	80	90	120	90
Spicule g.	1050	900	900	950	1140	1200
Spicule d.	900	800	840	960	1200	1300

moitié antérieure; interlabia à sommet arrondi, de longueur un peu inférieure à la moitié de la longueur des lèvres; pulpe labiale légèrement élargie antérieurement; lobi arrondis; œsophage mesurant 1/11,5 à 1/7,9 de la longueur du corps; ventricule à peu près sphérique; appendice œsophagien constitué de deux cordons accolés, mesurant de 1/3,8 à 1/2,2 de la longueur de l'œsophage; cæcum intestinal nettement plus court que l'appendice œsophagien (1/15 à 1/3,9 de la longueur de l'œsophage); en règle générale, il est plus court par rapport à la longueur de l'œsophage chez les grands spécimens. Anneau nerveux et pore excréteur situés respectivement à 370 µm et 380 µm de l'extrémité antérieure chez le mâle holotype, et 500 µm et 550 µm chez la femelle allotype. Deirides minuscules visibles chez certains spécimens, légèrement en dessous du pore excréteur. Queue terminée par une pointe ornée de petites épines.

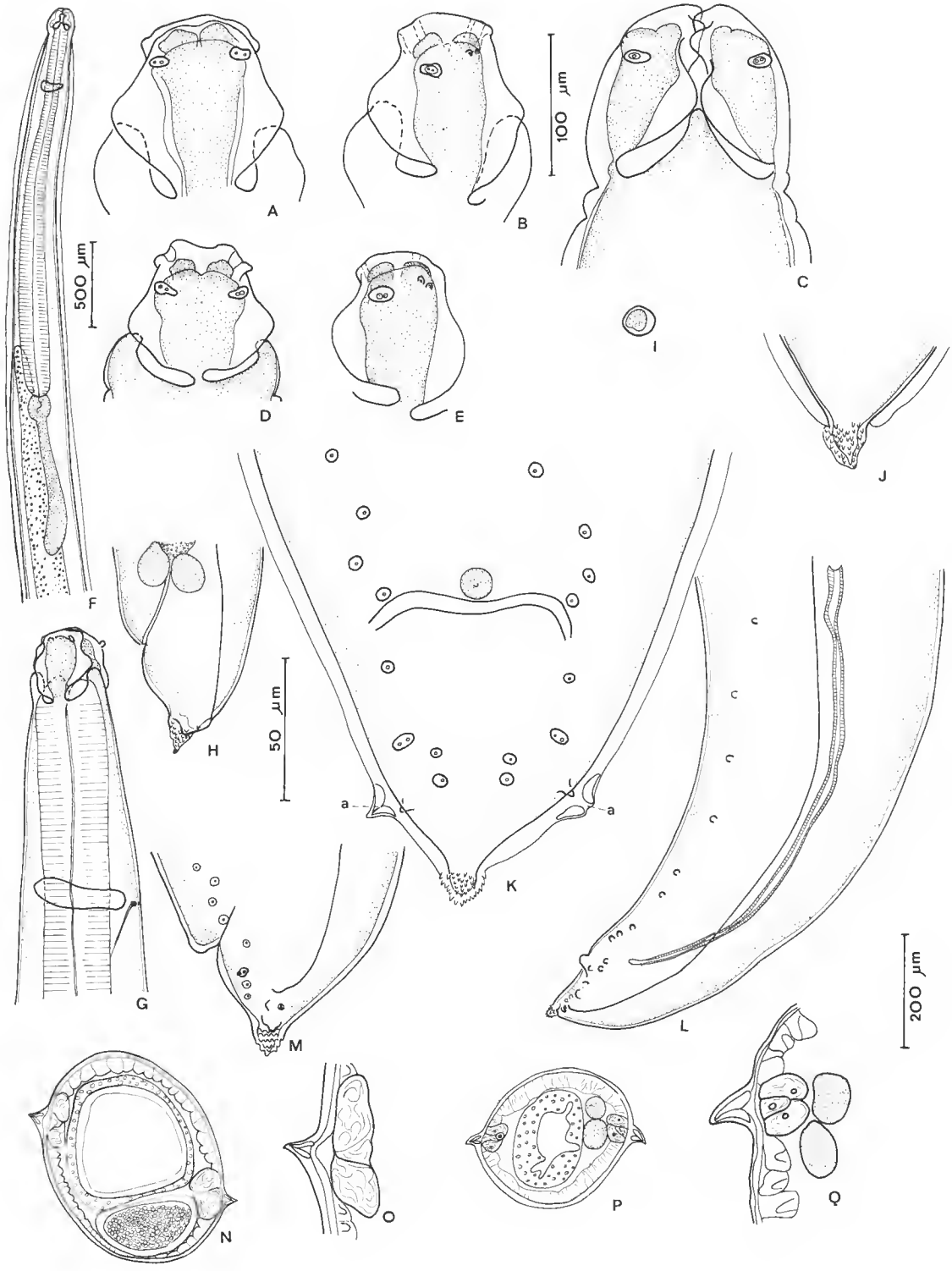
Mâle : Spicules légèrement inégaux, mesurant de 4,1 % à 6,2 % de la longueur du corps; de 17 à 31 paires de papilles précloacales, les neuf ou dix postérieures plus petites et plus rapprochées; cinq paires de papilles postcloacales, quatre subventrales et une latérale souvent difficile à voir; la deuxième paire subventrale en partant du cloaque est double; papille préanale médio-ventrale présente.

Femelle : Vulve non saillante, située entre la fin du premier tiers et le milieu du corps; ovéjecteur long d'environ 38 mm chez une femelle longue de 215 mm; utérus didelphes, opisthodelphes; œufs subsphériques, à coque mince, de 50-60/52-65 µm.

DISCUSSION

Nous comparerons ces spécimens aux espèces d'*Hysterothylacium* connues en Méditerranée et dans l'Atlantique (les descriptions de la plupart des espèces de l'Atlantique se trouvent dans NORRIS et OVERSTREET, 1975, et DEARDORFF et OVERSTREET, 1980, 1981 et 1982).

Six espèces ont des lèvres de forme nettement différente : *H. rigidum, H. incurvum, H. bifidalatum* et *H. zenis* (Baylis, 1929) ont des ailes labiales munies d'un lobe dirigé postérieurement; chez *H. eurycheilum* (Olsen, 1952), la moitié postérieure des ailes labiales est


A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
a
a
100 µm
500 µm
50 µm
200 µm

très large ; chez *H. chaunaxi* (Olsen, 1952), les ailes labiales sont au contraire peu développées et leur contour suit le contour de la pulpe labiale.

Quatre espèces s'en distinguent par la forme de leur extrémité caudale : *H. cornutum* (Stossich, 1904) et *H. pelagicum* Deardorff et Overstreet, 1982, possèdent un plus grand nombre de papilles postcloacales (supérieur ou égal à dix paires) et une queue dépourvue d'épines terminales; chez *H. ogcocephali* (Olsen, 1952), la queue est également dépourvue d'épines terminales et le nombre des papilles postcloacales est moins élevé (quatre paires) ; chez *H. fortalezae* (Klein, 1973), les épines de la queue sont beaucoup plus épaisses ; cette espèce présente de plus des ailes cervicales très larges.

H. corrugatum Deardorff et Overstreet, 1980, a un cæcum intestinal beaucoup plus long (plus de la moitié de la longueur de l'œsophage) ; cette espèce présente également une queue de forme différente.

Les espèces les plus proches par l'ensemble de leur morphologie sont *H. habena, H. reliquens, H. rhacodes, H. fabri* et *H. aduncum* ; cependant, chez *H. habena* (Linton, 1900), l'œsophage est plus long par rapport à la longueur du corps (13 % à 20 % chez *H. habena*, 8,7 % à 12,5 % chez nos spécimens), l'appendice œsophagien est corrélativement plus court par rapport à la longueur de l'œsophage, et les spicules sont plus longs par rapport à la longueur du corps (9 % à 14 % chez *H. habena*, 4,1 % à 6,2 % chez nos spécimens) ; chez *H. reliquens* (Norris et Overstreet, 1975), la forme des lèvres est légèrement différente (la partie antérieure de la lèvre est plus large), et les ailes latérales sont beaucoup plus étroites ; chez *H. rhacodes*, la queue de la femelle est ornée de replis cuticulaires et la forme des lèvres est légèrement différente (la partie antétieure de la lèvre est plus longue) ; chez *H. fabri*, l'œsophage est plus court par rapport à la longueur du corps, corrélativement l'appendice œsophagien est plus long par rapport à la longueur de l'œsophage et les spicules sont légèrement plus courts par rapport à la longueur du corps (tabl. VII) ; chez *H. aduncum*, le cæcum intestinal est plus long par rapport à la longueur de l'œsophage et les spicules en moyenne plus longs par rapport à la longueur du corps (tabl. VII).

L'espèce est donc nouvelle et nous la nommons *H. arnoglossi* n. sp.

Cette espèce a été rencontrée uniquement chez les Poissons du genre *Arnoglossus* ; nous avons représenté sur un diagramme de dispersion (fig. 10) la longueur du cæcum intestinal en fonction de celle de l'œsophage, d'une part chez vingt-quatre spécimens du genre *Hysterothylacium* recueillis chez des *Arnoglossus*, d'autre part chez vingt-cinq spécimens d'*Hysterothylacium aduncum* recueillis chez divers autres genres de Poissons ; nous voyons que les deux groupes de spécimens se placent dans deux nuages parfaitement séparés, ce qui confirme la validité de l'espèce *H. arnoglossi*, à l'exception de quatre spécimens du premier groupe qui se placent dans le nuage du deuxième groupe ; nous supposons que ces spécimens appartiennent à l'espèce *H. aduncum* et que les Poissons du genre *Arnoglossus* peuvent donc être parasités par les deux

---

FIG. 9. — *Hysterothylacium arnoglossi* n. sp. A, B, C, femelle : A, lèvre dorsale ; B, lèvre latéro-ventrale ; C, extr. ant., vue ventrale. D, E, mâle : D, lèvre dorsale ; E, lèvre latéro-ventrale. F, région antérieure, vue médiane ; G, région antérieure, vue latérale ; H, femelle, extr. post., vue latérale ; I, œuf ; J, femelle, pointe caudale ; K, mâle, extr. post., vue ventrale, les extrémités recourbées ventralement des ailes latérales se voient en section transversale (a) ; L, mâle, région postérieure, vue latérale ; M, mâle, extr. post., vue latérale ; N, mâle, coupe transversale dans la région postérieure ; O, mâle, section transversale de l'aile latérale dans la région postérieure ; P, coupe transversale au niveau de l'appendice œsophagien ; Q, section transversale de l'aile latérale au niveau de l'appendice œsophagien. (A, B, C, D, E, J, O, Q : éch. 100 μm ; F : éch. 500 μm ; G, H, L, I, N, P : éch. 200 μm ; K : éch. 50 μm.)

espèces ; l'attribution de deux spécimens à l'une ou l'autre espèce est cependant difficile car les nuages sont contigus.

Nous avons de plus représenté pour les trois espèces méditerranéennes voisines, *H. fabri*, *H. aduncum* et *H. arnoglossi*, des histogrammes qui mettent en évidence les différences de

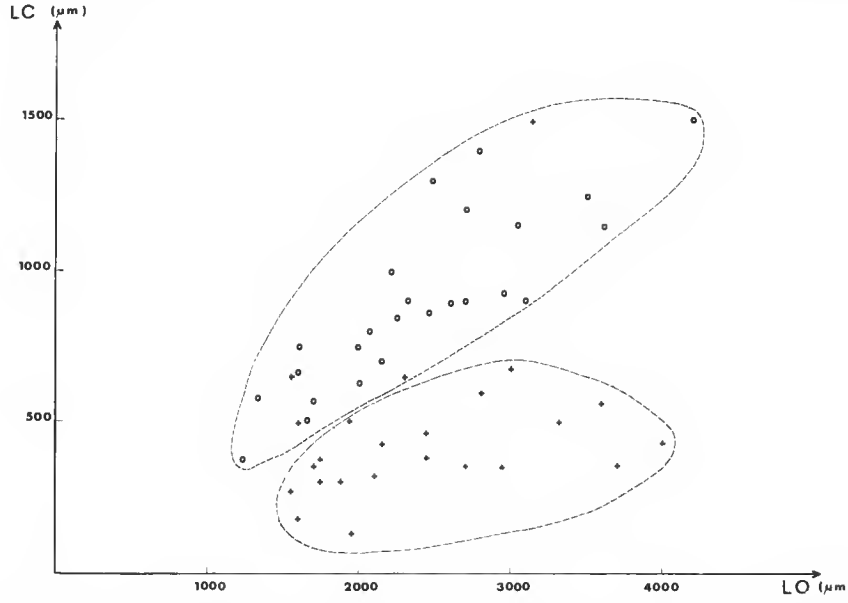


FIG. 10. — Différenciation des espèces *Hysterothylacium aduncum* et *H. arnoglossi*. Longueur du cæcum intestinal (LC) en fonction de la longueur de l'œsophage (LO) chez 24 individus du genre *Hysterothylacium* recueillis chez les Poissons du genre *Arnoglossus* (croix) et 25 individus d'*Hysterothylacium aduncum* recueillis chez divers autres genres de Poissons (cercles).

TABLEAU VII. — Proportions comparées des différents organes chez *Hysterothylacium fabri*, *H. aduncum* et *H. arnoglossi* (calculées d'après les mensurations des tableaux I, II, III, V et VI).

	H. fabri	*H. aduncum*	*H. arnoglossi*
1. Long. œsoph./long. corps (en %)	2,8 – 5,4	5,0 – 12,9	8,7 – 12,5
2. Long. corps/long. œsoph. $\bar{x}$	27,30 ± 3,05	10,62 ± 0,87	9,87 ± 0,37
extrêmes	18,2 – 35,5	7,7 – 19,6	7,9 – 11,5
3. Long. œsoph./long. app. œsoph. $\bar{x}$	1,32 ± 0,15	3,11 ± 0,24	2,98 ± 0,23
extrêmes	1,1 – 1,9	2,2 – 5,0	2,2 – 3,8
4. Long. œsoph./long. cæcum intest. $\bar{x}$	11,16 ± 2,64	2,72 ± 0,17	6,80 ± 1,21
extrêmes	5,4 – 21,6	1,9 – 3,5	3,9 – 15,0
5. Long spicules [1]/long. corps (en %) $\bar{x}$	2,51 ± 0,44	9,74 ± 1,51	4,80 ± 0,86
extrêmes	1,8 – 3,0	4,1 – 14,6	4,1 – 6,2

L'intervalle de confiance est donné à 5 %. Les différences sont significatives entre *H. fabri* et les deux autres espèces pour les rapports 2 et 3 et entre les trois espèces pour les rapports 4 et 5.

1. Pour chaque spécimen, nous avons pris pour longueur la moyenne entre les longueurs des deux spicules.

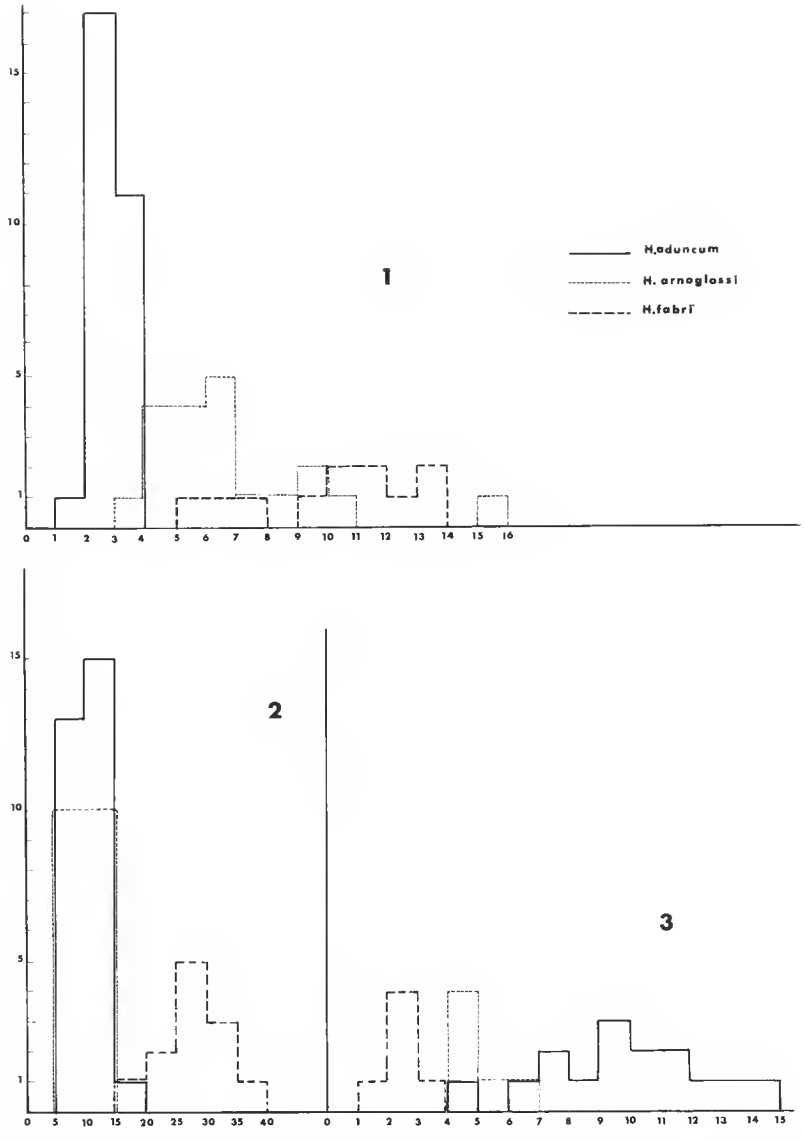


FIG. 11. — Différenciation des espèces *Hysterothylacium fabri, H. aduncum* et *H. arnoglossi.* En abcisse : histogramme 1 : classes correspondant à la valeur du rapport longueur de l'œsophage/longueur du cæcum intestinal; histogramme 2 : classes correspondant à la valeur du rapport longueur du corps/longueur de l'œsophage; histogramme 3 : classes correspondant au rapport en % de la longueur des spicules sur la longueur du corps. — En ordonnée : nombre de spécimens récoltés dans chaque classe. Nombre de spécimens mesurés : histogrammes 1 et 2 : *H. fabri* 12; *H. aduncum* 29; *H. arnoglossi* 20; histogramme 3 : *H. fabri* 6; *H. aduncum* 15; *H. arnoglossi* 6.

proportions des organes entre les trois espèces (fig. 11); nous voyons que *H. fabri* se distingue des deux autres espèces par un œsophage plus court par rapport à la longueur du corps (histogramme 2) et *H. aduncum* par un cæcum intestinal plus long par rapport à la longueur de l'œsophage (histogramme 1); les trois espèces se distinguent également les unes des autres par la longueur des spicules par rapport à la longueur du corps (histogramme 3); ce dernier caractère doit cependant être considéré avec prudence car nous avons remarqué que chez les Ascarides la longueur des spicules dans une même espèce varie avec l'origine des spécimens.

CONCLUSION

Au moins huit espèces différentes d'Ascarides, dont sept espèces d'*Hysterothylacium*, se rencontrent donc chez les Poissons Téléostéens de Méditerranée occidentale; le nombre d'espèces présentes est vraisemblablement plus élevé, car de nombreuses espèces de Poissons n'ont pas été examinées; en particulier, *Hysterothylacium cornutum*, parasite de Thons et qui a été signalée dans l'Adriatique (localité-type), se trouve sans doute également en Méditerranée occidentale; une deuxième espèce décrite en Méditerranée orientale chez plusieurs familles d'hôtes, *H. rhacodes*, n'a pas été rencontrée; les Poissons des genres *Solea, Boops* et *Diplodus*, qu'elle parasite en Méditerranée orientale, sont ici parasités par l'espèce *H. aduncum*.

D'autre part, quatre parmi les espèces présentes en Méditerranée occidentale n'ont jamais été signalées à notre connaissance dans l'Atlantique (*Raphidascaris mediterraneus, Hysterothylacium fabri, H. arnoglossi* et *H. bifidalatum*).

Tableau dichotomique des espèces d'*Hysterothylacium* parasites de Poissons Téléostéens en Méditerranée

1 (6) — Ailes labiales munies d'un lobe dirigé postérieurement.
2 (3) — Cæcum intestinal mesurant 1/5 à 1/4 de la longueur de l'œsophage; pointe caudale munie d'épines; parasite de Poissons du genre *Epinephelus* ..... *H. bifidalatum* (fig. 7 et 8)
3 (2) — Cæcum intestinal mesurant plus du tiers de la longueur de l'œsophage; pointe caudale dépourvue d'épines.
4 (5) — Lobes postérieurs des ailes labiales s'étendant postérieurement jusqu'aux bords latéraux des interlabia; queue terminée par une pointe courte; parasite de *Lophius piscatorius* ..... *H. rigidum* (fig. 4)
5 (4) — Lobes postérieurs des ailes labiales ne s'étendant pas postérieurement jusqu'aux bords latéraux des interlabia; queue terminée par une longue pointe effilée; parasite de Xiphiidae et d'Istiophoridae. *H. incurvum* (fig. 5)
6 (1) — Ailes labiales dépourvues de lobe dirigé postérieurement.
7 (8) — Nombre de papilles postcloacales supérieur ou égal à dix paires; extrémité caudale dépourvue d'épines terminales; parasite de Poissons du genre *Thynnus* ..... *H. cornutum*
8 (7) — Nombre de papilles postcloacales inférieur à dix paires.
9 (10) — Extrémité caudale dépourvue d'épines terminales; longueur du cæcum intestinal supérieure à la moitié de la longueur de l'œsophage; appendice œsophagien nettement plus long que l'œsophage; parasite de *Xiphias gladius* ..... *Hysterothylacium* sp. (fig. 6)
10 (9) — Extrémité caudale pourvue de petites épines terminales; longueur du cæcum intestinal inférieure ou égale à la moitié de la longueur de l'œsophage.

11 (12) — Queue de la femelle ornée de replis cuticulaires; parasite de divers Poissons Téléostéens. *H. rhacodes*

12 (11) — Queue de la femelle dépourvue de replis cuticulaires.

13 (14) — Longueur de l'œsophage inférieure au 1/15 de la longueur du corps; parasite de divers Poissons Téléostéens ..... *H. fabri* (fig. 1)

14 (13) — Longueur de l'œsophage supérieure au 1/15 de la longueur du corps.

15 (16) — Longueur du cæcum intestinal supérieure au quart de la longueur de l'œsophage; parasite de divers Poissons Téléostéens ..... *H. aduncum* (fig. 3)

16 (15) — Longueur du cæcum intestinal inférieure ou égale au quart de la longueur de l'œsophage; parasite de Poissons du genre *Arnoglossus* ..... *H. arnoglossi* (fig. 9)

Remerciements

Nous exprimons tous nos remerciements à Monsieur le Professeur L. EUZET, à Mademoiselle C. LÈBRE et à Messieurs J. P. MARFIN, J. P. TRILLES et F. RENAUD qui nous ont confié leurs récoltes.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BAYLIS, H. A., 1923. — Report on a collection of parasitic nematodes, mainly from Egypt. Part I. Ascaridae and Heterakidae. *Parasitology*, **15** : 1-13.

— 1929. — Parasitic nematoda and Acanthocephala collected in 1925-1927. « *Discovery* » *Rep.*, **1** : 541-560.

BERLAND, B., 1961. — Nematodes from some Norwegian marine fishes. *Sarsia*, **2** : 1-50.

DEARDORFF, T. L., et R. M. OVERSTREET, 1978. — *Thynnascaris rhacodes* sp. n. (Nematoda : Ascaridoidea) in fishes from the Israeli Mediterranean coast. *Annls Parasit. hum. comp.*, **53** : 519-525.

DEARDORFF, T. L., et R. M. OVERSTREET, 1980. — Review of *Hysterothylacium* and *Iheringascaris* (both previously = *Thynnascaris*) (Nematoda : Anisakidae) from the Northern Gulf of Mexico. *Proc. biol. Soc. Wash.*, **93** : 1035-1079.

DEARDORFF, T. L., et R. M. OVERSTREET, 1981. — *Raphidascaris camura* sp. n., *Hysterothylacium eurycheilum* (Olsen) comb. n., and comments on *Heterotyphlum* Spaul (Nematoda : Ascaridoidea) in marine fishes. *J. Parasit.*, **67** : 426-432.

DEARDORFF, T. L., et R. M. OVERSTREET, 1982. — *Hysterothylacium pelagicum* sp. n. and *H. cornutum* (Stossich, 1904) (Nematoda : Anisakidae) from Marine Fishes. *Proc. helminth. Soc. Wash.*, **49** : 246-251.

DOLLFUS, R. Ph., 1935. — Sur quelques parasites de Poissons récoltés à Castiglione (Algérie). *Bull. Stn. Agric. Pêche Castiglione*, année 1933, (2) : 199-279.

HAMANN, O., 1895. — Die Nemathelminthen. Beiträge zur Kenntnis ihrer Entwicklung, ihrer Baues und ihrer Lebensgeschichte. Zweites Heft. I. Monographie der Acanthocephalen. II. Die Nematoden. H. COSTENOBLE, Jena, 120 p.

HARTWICH, G., 1975. — Schlauchwürmer, Nemathelminthes, Rund-oder Fadenwürmer, Nematoda. Parasitische Rundwürmer von Wirbeltieren. I. Rhabditida und Ascaridida. *Die Tierwelt Deutschlands*, **62** : 256 p.

HUREAU, J. C., et T. MONOD, 1973. — Clofnam I. Catalogue des Poissons de l'Atlantique du nord-est et de la Méditerranée. HUREAU et MONOD éd., Paris, UNESCO, 683 p.

LÈBRE, C., et A. J. PETTER, 1983. — Deux nouvelles espèces d'Ascarides (Nematoda) parasites de Poissons Téléostéens : *Raphidascaris mediterraneus* n. sp. et *Goezia anguillae* n. sp. ; complément de description de *Cucullanus micropapillatus* Törnquist, 1931 (Nematoda, Cucullanidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **5**, sect. A, (2) : 491-505.

NIKOLAEVA, V. M., et N. N. NAIDENOVA, 1964. — Nématodes de Poissons pélagiques et bathypélagiques des mers du bassin méditerranéen. *Trudy Sevastopol, biol. Sta.*, **17** : 125-148. (En Russe.)

NORRIS, D. E., et R. M. OVERSTREET, 1975. — *Thynnascaris reliquens* sp. n. (Linton, 1900) (Nematoda : Ascaridoidea) from fishes in the northern Gulf of Mexico and eastern U.S. seabord. *J. parasit.*, **61** : 330-336.

MOLA, P., 1928. — Vermi parassiti dell'ittiofauna italiana. *Boll. Pesca, Piscic, Idrobiol.*, **4** : 395-440.

PETTER, A. J., 1969. — Enquête sur les Nématodes des Poissons de la région nantaise. Identification des larves d'Ascarides parasitant les Sardines (en rapport avec les granulomes éosinophiles observés chez l'homme dans la région). *Annls Parasit. hum. comp.*, **44** : 559-580.

PETTER, A. J., et B. M. RADUJKOVIC, 1986. — Nématodes parasites de Poissons de la mer Adriatique. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **8**, sect. A, (3) : 487-499.

PUNT, A., 1941. — Recherches sur quelques Nématodes parasites de Poissons de la Mer du Nord. *Mém. Mus. r. Hist. nat. Belg.*, n° 98 : 110 p.

STOSSICH, M., 1896. — Il genere *Ascaris* Linné. Lavoro monographico. *Boll. Soc. adriat. Sci. nat.*, **17** : 9-114.

— 1898. — Saggio di una fauna elmintologica di Trieste e provincie contermini. Prog. Civica Scuola Reale Superiore pubblicato alla fine del'anno scolastico 1898, Trieste, 162 p.

— 1904. — Sopra alcuni nematodi. *Ann. Mus. Zool. R. Univ. Napoli*, n. s., **1** : 1-4.

YAMAGUTI, S., 1941. — Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 33. Nematodes of Fishes, II. *Jap. J. Zool.*, **9** : 343-396.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 9, 1987,
section A, n° 4 : 799-813.

Sur le genre *Enterobius* (Oxyuridae, Nematoda) : s. g. *Colobenterobius*

II. Parasites de Primates Colobinae en région orientale

par Jean-Pierre HUGOT

Résumé. — Le sous-genre *Colobenterobius* a été créé par QUENTIN, BETTERTON et KRISHNASAMY (1979) pour différencier, parmi les parasites de Primates Catarrhiniens, certains Oxyures dont les structures céphaliques sont particulièrement spécialisées. Dans le présent travail nous complétons, par l'étude d'une partie du matériel-type, les descriptions de deux espèces appartenant à ce sous-genre : *Enterobius* (*Colobenterobius*) *pitheci* Cameron, 1929, et *Enterobius* (*Colobenterobius*) *presbytis* Yin, 1973 ; nous reprenons la description d'*Enterobius* (*Colobenterobius*) *zakiri* Siddiqi et Mirza, 1954 ; enfin nous décrivons une espèce nouvelle : *Enterobius* (*Colobenterobius*) *entellus* n. sp. Les caractéristiques du sous-genre sont ensuite discutées.

Mots clefs. — Nematoda. Oxyuridae. *Enterobius*. *Colobenterobius*. Parasites. Primates. Colobinae. Région orientale. Morphologie. Taxonomie.

Abstract. — The subgenus *Colobenterobius* was defined by QUENTIN, BETTERTON and KRISHNASAMY (1979), in order to differenciate among Oxyurids parasitic in the Catarrhini Primates those provided with specialized cephalic structures. Study of a part of the type material permitte us to complete the description of : *Enterobius* (*Colobenterobius*) *pitheci* Cameron, 1929, and *Enterobius* (*Colobenterobius*) *presbytis* Yin, 1973 ; *Enterobius* (*Colobenterobius*) *zakiri* Siddiqi et Mirza, 1954, is redescribed ; one new species is described : *Enterobius* (*Colobenterobius*) *entellus* n. sp. The morphological and biological characteristics of the subgenus are discussed.

J.-P. HUGOT, *Laboratoire de Zoologie (Vers), associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.*

INTRODUCTION

Le sous-genre *Colobenterobius* a été créé par QUENTIN, BETTERTON et KRISHNASAMY (1979), pour différencier, parmi les parasites de Primates Catarrhiniens, certains Oxyures dont les structures céphaliques sont particulièrement spécialisées et qui ont pour hôtes des Colobinae. Dans un travail précédent (HUGOT, 1987), nous avions étudié trois espèces appartenant à ce sous-genre et qui parasitent des Colobinae de la région éthiopienne. Dans le présent travail nous étudions la morphologie de quatre autres espèces du même sous-genre. Nous complétons les descriptions respectives d'*Enterobius* (*Colobenterobius*) *pitheci* Cameron,

1929, *Enterobius* (*Colobenterobius*) *presbytis* Yin, 1973, et *Enterobius* (*Colobenterobius*) *zakiri* Siddiqi et Mirza, 1954, et nous décrivons une nouvelle espèce : *Enterobius* (*Colobenterobius*) *entellus* n. sp. Ces quatre espèces sont parasites de Colobinae de la région orientale. Les caractéristiques du sous-genre *Colobenterobius* sont ensuite discutées.

ÉTUDE MORPHOLOGIQUE

Enterobius (Colobenterobius) pitheci Cameron, 1929

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Huit femelles collectées dans le gros intestin d'un *Pithecus aygula* Linné provenant de l'Assam, mort au Zoo de Londres. Collections CAB, International Institute of Parasitology, n° 161/A, paratypes ; MNHN — 425 KH.

IDENTIFICATION DE L'HÔTE[1] : *Pithecus* est maintenant synonyme de *Presbytis*. *Presbytis aygula* n'est rencontrée qu'à Java et n'existe pas par conséquent en Assam. Or une partie des paratypes d'*E. pitheci* est déposée au British Museum (Natural History) avec comme indication d'hôte : *Presbytis pileata* (Blyth). Le Dr. D. I. GIBSON qui nous fait connaître cette précision suppose qu'une erreur s'est introduite dans la publication de CAMERON : l'hôte-type d'*E. pitheci* est donc très probablement *Presbytis* (*Trachypithecus*) *pileata* (Blyth).

DESCRIPTION

Caractères céphaliques (fig. 1 B et C) : Plateau céphalique circulaire, papilles céphaliques ventrales légèrement rapprochées des amphides ; trois lèvres bien développées découvrent partiellement les dents œsophagiennes ; chacune de ces dents porte deux lames chitinoïdes parallèles, bien développées et flexueuses ; les lèvres s'enfoncent à leur périphérie dans la vésicule céphalique dont elles sont séparées par un sillon.

Autres caractères : La vésicule céphalique est bien développée ; les ailes latérales sont simples, triangulaires en section transversale et pourvues d'un squelette chitinoïde (fig. 1 E et F) : elles prennent naissance au niveau du bulbe œsophagien et disparaissent progressivement en arrière de l'anus ; la disposition générale de l'appareil génital est celle qui est caractéristique du genre *Enterobius* Leach, 1853 : la vulve est située dans le tiers antérieur du corps (fig. 1 A), le vagin cuticulaire est court, le vagin musculaire est bien développé et entouré de cellules musculaires puissantes, la trompe utérine qui lui fait suite est tapissée par un épithélium haut et cubique ; à mi-longueur, cet épithélium se transforme en un véritable « diaphragme » en avant duquel les spermatozoïdes restent bloqués et derrière lequel viennent s'accumuler les œufs (fig. 1 D) ; la trompe utérine s'abouche dans sa partie postérieure avec deux utérus : un antérieur et un postérieur ; les deux oviductes sont toutefois dirigés vers l'avant et les deux ovaires sont situés entre le pore excréteur et la vulve (fig. 1 A) ; l'œuf a la forme caractéristique rencontrée dans le genre *Enterobius* (fig. 1 G).

1. Pour l'identification des hôtes des parasites, nous nous référons à HONACKI *et al.* (1982).

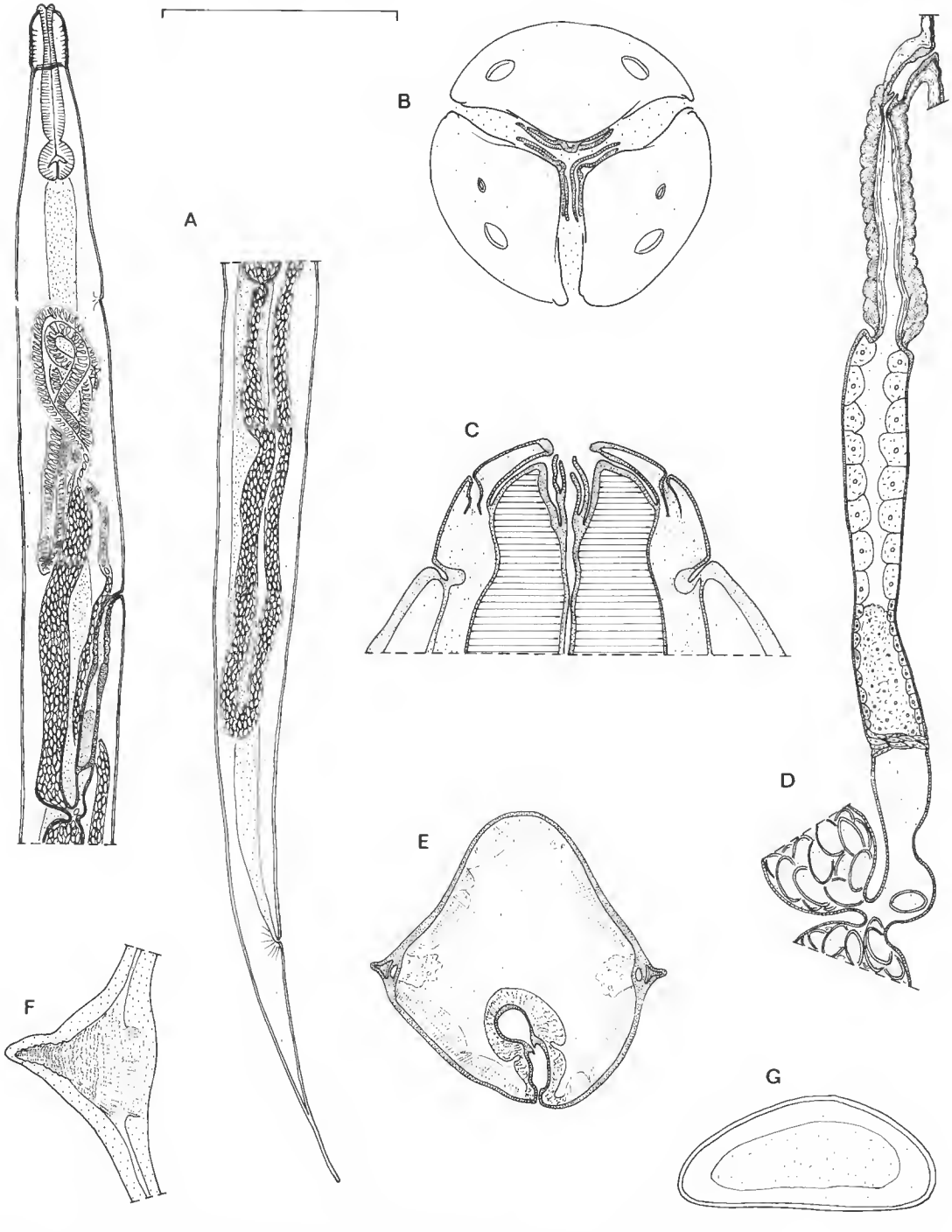


FIG. 1. — *Enterobius* (*Colobenterobius*) *pitheci* Cameron, 1929. ♀ : A, vue latérale droite ; B, tête, vue apicale ; C, *id.*, coupe optique en vue ventrale passant par les amphides ; D, détail de l'ovéjecteur en vue latérale droite ; E, coupe transversale du corps faite au niveau de la vulve ; F, *id.*, détail de l'aile latérale ; G, œuf. (Valeur de l'échelle : A, 825 μm ; D et E, 250 μm ; le reste 50 μm.)

MENSURATIONS : Voir les tableaux I et II.

DISCUSSION : Les caractères et les mensurations des spécimens étudiés ici correspondent à ceux décrits chez *Enterobius* (*Colobenterobius*) *pitheci* Cameron, 1929.

TABLEAU I. — Mensurations des mâles (en μm).

	E. presbytis			*E. longispiculum*	*E. zakiri*		*E. entellus*
	YIN (1973)	QUENTIN *et al.* (1979)	82 KH (♂ fig. 2)	QUENTIN *et al.* (1979)	SIDDIQI *et al.* (1954)	318 KH (♂ fig. 4)	n. sp. (♂ fig. 6)
Écart des pores amphidiaux		34	35	35		28	24
Longueur du corps	2600	2650	2700	3600	2520	1670	1400
Largeur du corps	230	190	195	240	150	110	80
Longueur de l'œsophage total	300	350	350	510	510	370	210
Diamètre du bulbe	115	80	90	120	120	70	60
Distance apex :							
anneau nerveux	180	160	120	165		80	70
pore excréteur		640	630	1060		470	380
Longueur de la queue		35	26	32		20	17
Longueur du spicule	210	210	200	290	350	350	110
Long. du corps/œsophage total *	8,6	7,6	7,7	7	4,9	4,5	6,6

* Le rapport de la longueur du corps à la longueur de l'œsophage total permet de distinguer : 1° *E. presbytis* et *E. longispiculum* pour lesquels ce rapport est supérieur à 7 et dont les hôtes respectifs appartiennent au sous-genre *Trachypithecus*, 2° *E. zakiri* et *E. entellus* n. sp. pour lesquels ce rapport est inférieur à 7 et dont les hôtes respectifs appartiennent au sous-genre *Semnopithecus*.

Enterobius (Colobenterobius) presbytis Yin, 1973

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Deux mâles et deux femelles collectés dans le caecum d'un *Presbytis phayrei* Blyth capturé dans le Yunnan (République Populaire de Chine). Don du Dr YIN WEN-ZEN. MNHN — 82 KH. Ces spécimens font partie du matériel-type.

IDENTIFICATION DE L'HÔTE : *P. phayrei* est admise dans le sous-genre *Trachypithecus*. L'hôte-type de ce parasite est donc : *Presbytis* (*Trachypithecus*) *phayrei* Blyth.

DESCRIPTION : Voir les figures 2 et 3 ainsi que QUENTIN *et al.*, 1979.

MENSURATIONS : Voir les tableaux I et II.

DISCUSSION : Les caractères et les mensurations de ces spécimens correspondent à ceux décrits chez *Enterobius* (*Colobenterobius*) *presbytis* par YIN (1973). Ils correspondent également à la redescription de cette espèce publiée par QUENTIN *et al.* (1979) à partir d'un matériel

TABLEAU II. — Mensurations des femelles (en μm).

	E. pitheci CAMERON (1929)	*E. pitheci* 425 KH (♀ fig. 1)	YIN (1973)	*E. presbytis* QUENTIN *et al.* (1979)	*E. presbytis* 82 KH (♀ fig. 3)	*E. longispiculum* QUENTIN *et al.* (1979)	SIDDIQI *et al.* (1954)	*E. zakiri* 318 KH (♀ fig. 5)	*E. zakiri* 418 KH	*E. entellus* n. sp. (♀ fig. 7)
Écart des pores amphidiaux	35	39		50	35	45		32	50	35
Longueur du corps	7300	6420	6550	7880	7200	6750	6250	2630	6550	3100
Largeur du corps	500	320	400	440	400	400	400	120	350	160
Long. de l'œsophage total	675	620	510	520	600	640	730	550	800	400
Diamètre du bulbe	125	140	150	150	135	130	150	100	130	80
Distance apex :										
anneau nerveux		210		260	165	210		100	200	100
pore excréteur	1000	1070		1100	1000	1140		550	1150	510
vulve	1640	2100	2000	2300	2000	1940	1550	880	1920	1000
Longueur de la queue	1000	920	1000	1360	1275	1040	1350	520	1300	550
Dimensions des œufs	50 × 25	55 × 25	60 × 30	60 × 30	65 × 30	50 × 25	50 × 25	?	60 × 30	?
Long. du corps/œsophage total *	10,8	10,3	12,8	15	12	10,5	8,5	5	8,1	7,8

* Le rapport de la longueur du corps à la longueur de l'œsophage total permet de distinguer : 1° *E. pitheci, E. prebystis* et *E. longispiculum* pour lesquels ce rapport est supérieur à 10 et dont les hôtes respectifs appartiennent au sous-genre *Trachypithecus*, 2° *E. zakiri* et *E. entellus* n. sp. pour lesquels ce rapport est inférieur à 8,5 et dont les hôtes respectifs appartiennent au sous-genre *Semnopithecus*.

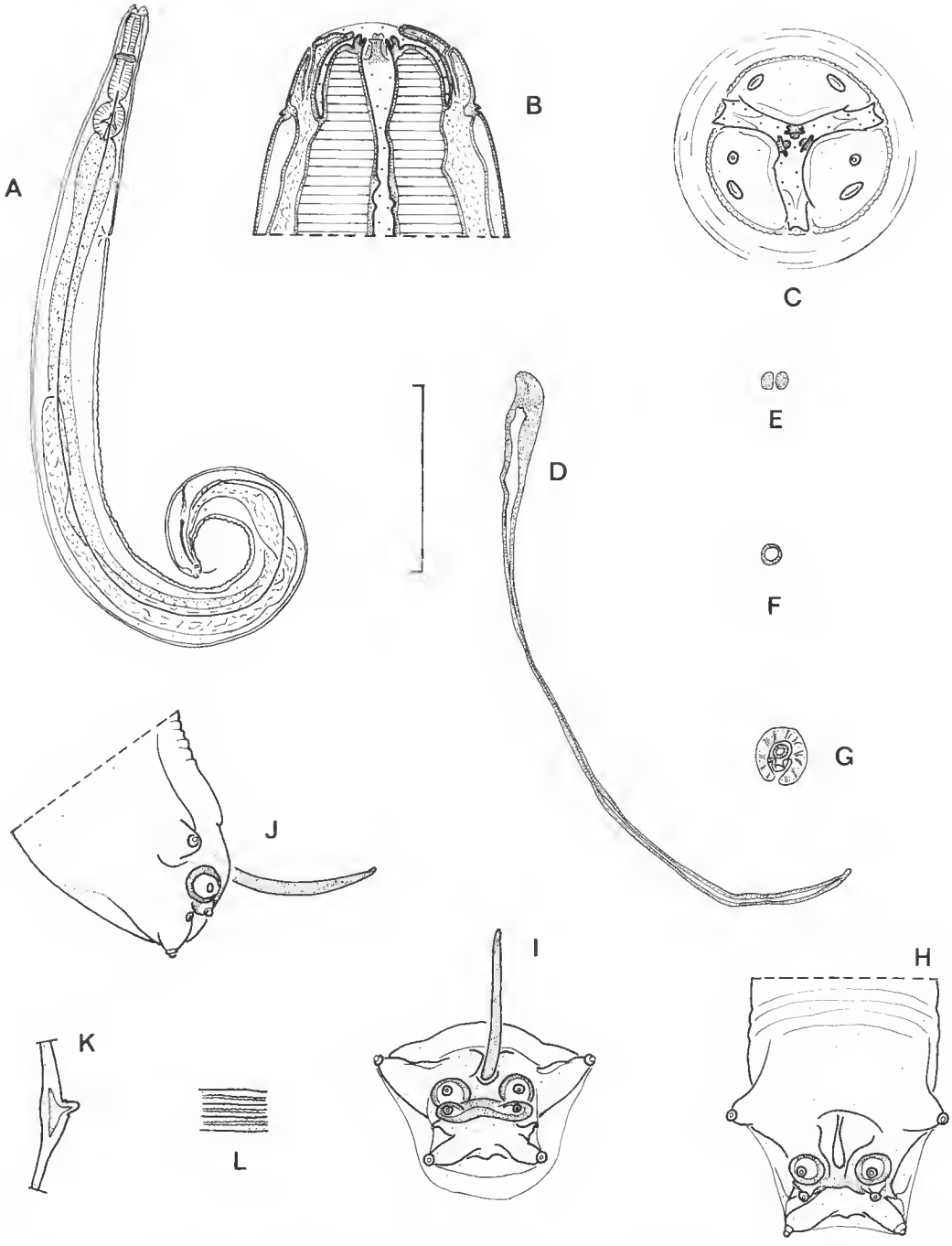


FIG. 2. — *Enterobius* (*Colobenterobius*) *presbytis* Yin, 1973. ♂ : A, vue latérale droite ; B, tête, coupe optique en vue ventrale passant par les amphides ; C, tête, vue apicale ; D, spicule, vue latérale droite ; E, F et G, trois coupes transversales du spicule au niveau de sa tête, de son corps et de sa pointe respectivement ; H, bourse caudale, vue ventrale ; I, *id.*, vue ventrale postérieure ; J, *id.*, vue latérale droite ; K, détail de l'aile latérale sur une coupe transversale au milieu du corps ; L, détail de l'area rugosa en vue ventrale. (Valeur de l'échelle : A, 500 μm ; le reste 50 μm.)

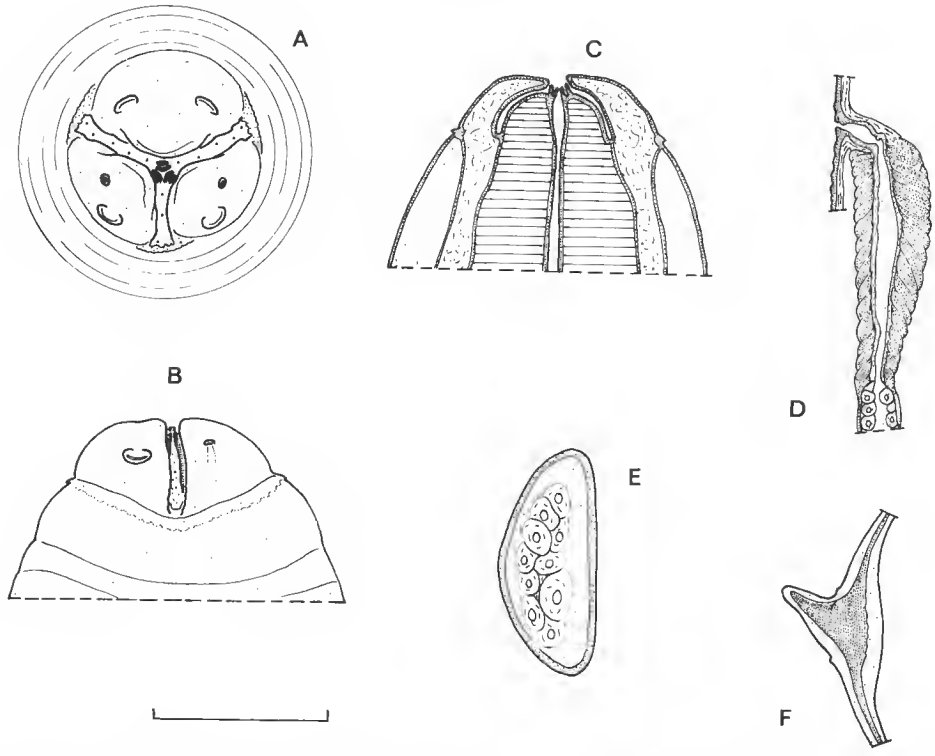


FIG. 3. — *Enterobius* (*Colobenterobius*) *presbytis* Yin, 1973. ♀ : A, tête vue apicale; B, tête, coupe optique en vue ventrale; C, tête, vue latérale gauche; D, œuf; E, détail de l'aile latérale sur une coupe transversale au milieu du corps. (Valeur de l'échelle : D, 250 μm; le reste 50 μm.)

collecté en Malaisie chez un hôte voisin : *Presbytis* (*Trachypithecus*) *cristata* (Raffles). *E. presbytis* est très proche d'*E. pitheci* redécrite au paragraphe précédent mais ici les deux lames chitinoïdes parallèles portées par les dents œsophagiennes sont beaucoup moins développées.

Enterobius (Colobenterobius) zakiri Siddiqi et Mirza, 1954

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Nombreux mâles et femelles collectés dans le rectum d'un *Semnopithecus entellus* (Dufresne) mort au jardin Zoologique de Gizeh (Égypte). Collection British Museum (Natural History), 1968 : 203; MNHN — 318 KH. Aucune femelle mûre n'a été observée dans ce lot qui renfermait également le matériel-type de l'espèce nouvelle décrite au paragraphe suivant. — Vingt-cinq femelles dont plusieurs spécimens adultes mûrs collectés chez un *Presbytis entellus*. Provenance : Allahabad Woodland Collection. Collection British Museum (Natural History), 1964 : 91/104; MNHN — 418 KH

IDENTIFICATION DE L'HÔTE : *Semnopithecus* est admis comme un sous-genre de *Presbytis*. Les hôtes respectifs des deux lots de parasites étudiés ci-après appartiennent donc à l'espèce : *Presbytis* (*Semnopithecus*) *entellus* (Dufresne).

DESCRIPTION : Voir les figures 4 et 5.

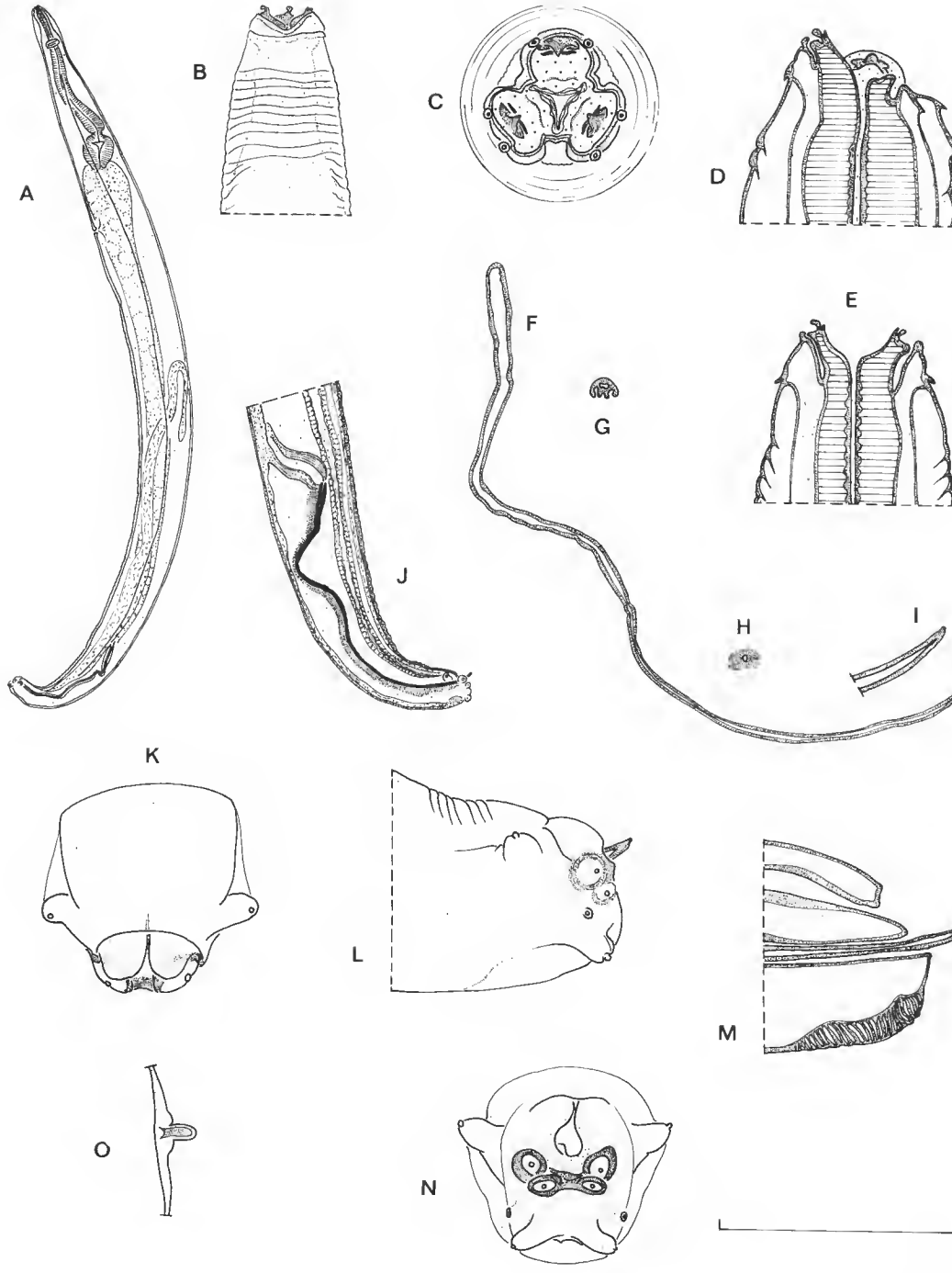


FIG. 4. — *Enterobius* (*Colobenterobius*) *zakiri* Siddiqi et Mirza, 1954. ♂ : A, vue latérale gauche ; B, région céphalique, vue latérale gauche ; C, tête, vue apicale ; D, tête, vue latérale de la partie gauche d'une coupe sagittale ; E, tête, coupe optique en vue ventrale ; F, spicule, vue latérale droite ; G-I, détails du spicule (G et H, deux coupes transversales et I, détail de la pointe) ; J, région caudale, vue latérale droite ; K, bourse caudale, vue ventrale ; L, *id.*, vue latérale droite ; M, *id.*, coupe optique passant par le plan sagittal ; N, *id.*, vue postérieure ; O, détail de l'aile latérale sur une coupe transversale au milieu du corps. (Valeur de l'échelle : A, 500 μm ; B et F, 100 μm ; J, 250 μm ; le reste 50 μm.)

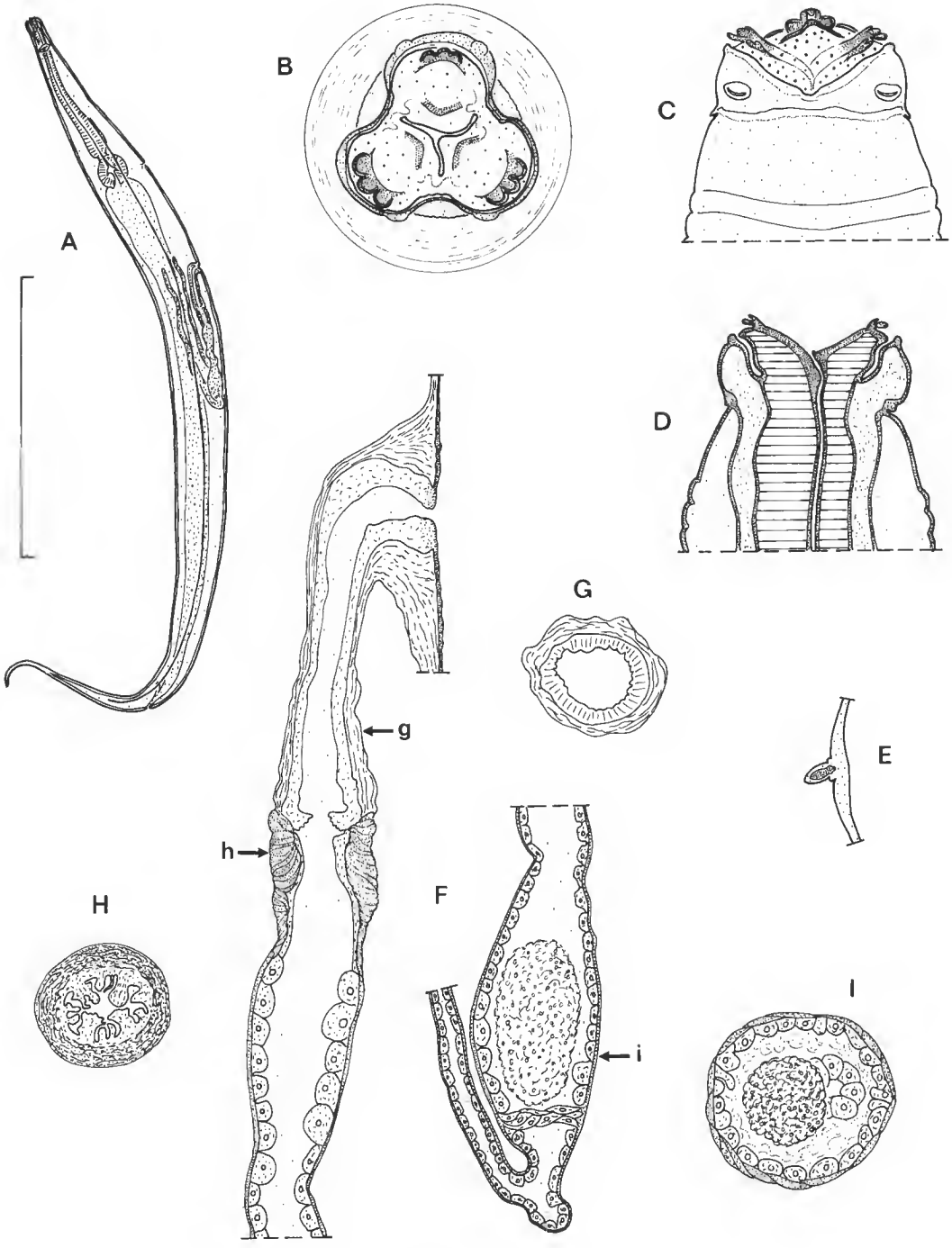


FIG. 5. — *Enterobius* (*Colobenterobius*) *zakiri* Siddiqi et Mirza, 1954. ♀ (adulte immature) : A, vue latérale droite ; B, tête, vue apicale ; C, tête, vue ventrale ; D, tête, coupe optique en vue ventrale ; E, détail de l'aile latérale sur une coupe transversale au milieu du corps ; F, détail de l'ovéjecteur en vue latérale droite ; G, H et I, coupes transversales du même en g, h et i respectivement. (Valeur de l'échelle : A, 800 µm ; F, 100 µm ; le reste 50 µm.)

MENSURATIONS : Voir les tableaux I et II.

DISCUSSION : Les caractères et les mensurations des spécimens étudiés ici correspondent à ceux décrits chez *Enterobius* (*Colobenterobius*) *zakiri* par SIDDIQI et MIRZA (1954). *E. zakiri* est proche d'*E. presbytis* et d'*E. pitheci* redécrites aux paragraphes précédents, mais ici : a) la plus externe des deux lames chitinoïdes parallèles portées par chacune des dents œsophagiennes est subdivisée en trois lobules ; b) chaque dent œsophagienne porte postérieurement aux lames chitinoïdes une crête (plus marquée chez les femelles) ; c) les ailes latérales sont moins développées et leur profil est arrondi ; d) le spicule est particulièrement long et parcouru par des cannelures disposées parallèlement à son grand axe.

Enterobius (Colobenterobius) entellus n. sp.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Nombreux mâles et femelles collectés dans le rectum d'un *Semnopithecus entellus* (Dufresne) mort au jardin Zoologique de Gizeh (Égypte). Collection British Museum (Natural History), 1968 : 203 ; MNHN — 318 KH. Aucune femelle mûre n'a été observée dans ce lot dont un mâle holotype et une femelle allotype ont été isolés et déposés au British Museum (Natural History).

IDENTIFICATION DE L'HÔTE : Voir le même paragraphe dans l'étude de l'espèce précédente. L'hôte-type de cette nouvelle espèce est donc : *Presbytis* (*Semnopithecus*) *entellus* (Dufresne).

DESCRIPTION (fig. 6 et 7)

Caractères céphaliques : Dans les deux sexes ils sont très proches de ceux décrits chez *E. zakiri* puisque ici également : la plus externe des deux lames chitinoïdes parallèles portées par chacune des dents œsophagiennes est subdivisée en trois lobules ; chaque dent œsophagienne porte postérieurement aux lames chitinoïdes une crête, plus marquée chez les femelles (voir fig. 6 B et 7 B, C et D).

Mâle holotype : Il est très proche par tous ses caractères des autres mâles décrits dans le genre *Enterobius*, avec en particulier : une area rugosa disposée entre le pore excréteur et le cloaque (fig. 6 A et 2 L) ; deux paires de papilles post-cloacales sessiles et entourées de renforcements chitinoïdes annulaires (fig. 6 G, H et I) ; de légers renforcements chitinoïdes des lèvres du cloaque ne constituant pas un véritable gubernaculum. Le spicule est bien chitinisé et relativement court (fig. 6 C, D et E).

Femelle allotype : La disposition générale de l'appareil génital est celle qui est caractéristique du genre *Enterobius* (voir la description d'*E. pitheci*).

Autres caractères : Dans les deux sexes la vésicule céphalique est bien développée et les ailes latérales sont semblables à celles décrites chez *E. zakiri*.

MENSURATIONS : Voir les tableaux I et II.

DISCUSSION : L'espèce la plus proche est *E. zakiri* redécrite au paragraphe précédent. Nos spécimens se distinguent de cette espèce pour les caractères suivants : la plus externe des lames chitinoïdes parallèles portées par chacune des dents œsophagiennes est plus étroite ; le spicule,

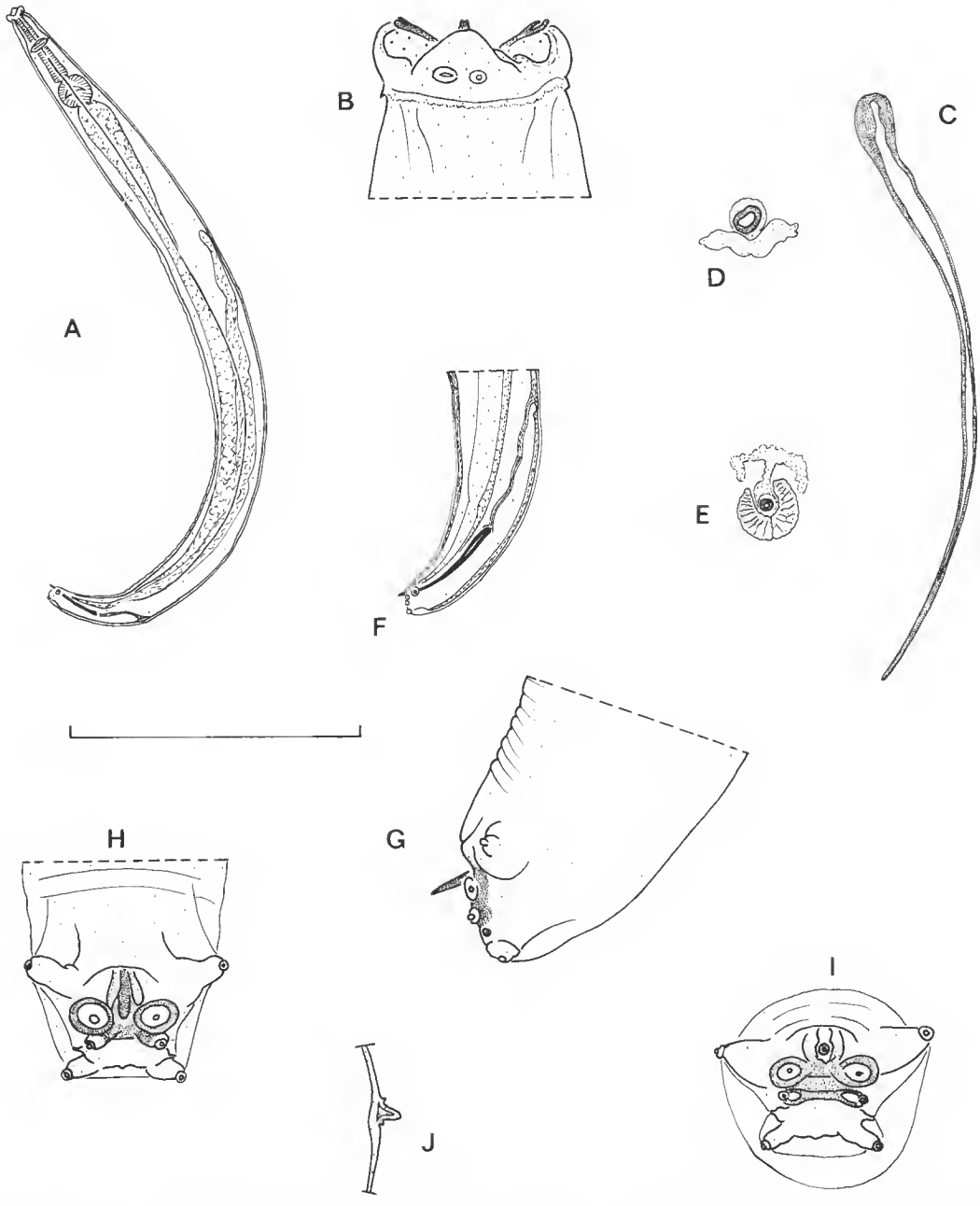


FIG. 6. — *Enterobius* (*Colobenterobius*) *entellus* n. sp. ♂ holotype : A, vue latérale gauche ; B, tête, vue latérale gauche ; C, spicule, vue latérale gauche ; D et E, deux coupes transversales du même au niveau de son corps et de sa pointe respectivement ; F, région caudale, vue latérale gauche ; G, bourse caudale, vue latérale gauche ; H, *id.*, vue ventrale ; I, *id.*, vue ventrale postérieure ; J, détail de l'aile latérale sur une coupe transversale au milieu du corps. (Valeur de l'échelle : A, 500 μm, le reste 50 μm.)

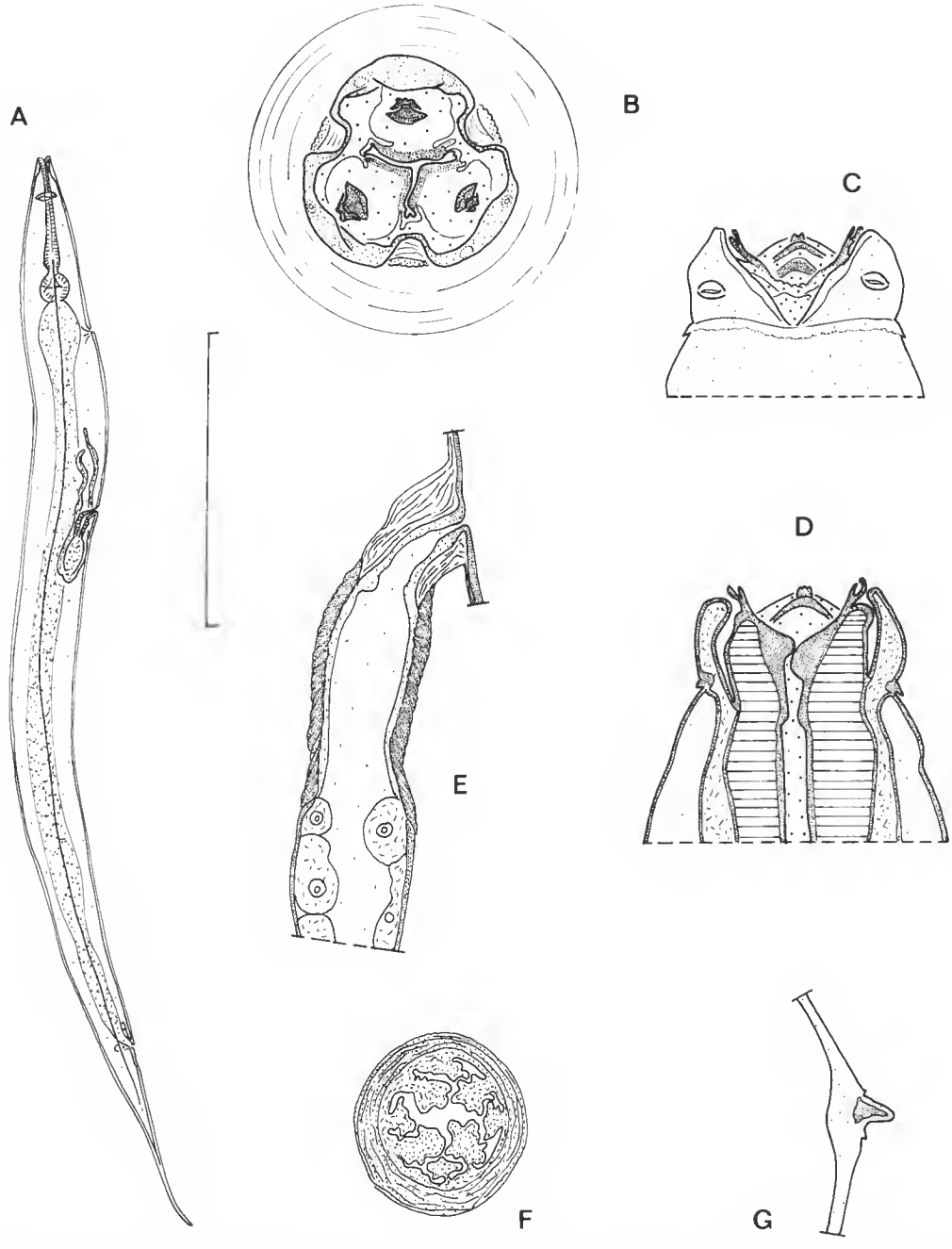


FIG. 7. — *Enterobius* (*Colobenterobius*) *entellus* n. sp. ♀ allotype (adulte immature) : A, vue latérale droite ; B, tête, vue apicale ; C, tête, vue ventrale ; D, tête, coupe optique en vue ventrale ; E, détail de l'ovéjecteur en vue latérale droite ; F, coupe transversale au niveau du vagin musculaire ; G, détail de l'aile latérale sur une coupe transversale au milieu du corps. (Valeur de l'échelle : A, 800 μm ; E, 100 μm ; le reste 50 μm.)

qui est beaucoup plus court, ne porte pas de cannelures disposées parallèlement à son grand axe. Nous considérons que ces caractères permettent d'isoler nos spécimens dans une nouvelle espèce : *Enterobius* (*Colobenterobius*) *entellus* n. sp.

Répartition du sous-genre *Colobenterobius*

Le sous-genre *Colobenterobius* comprend actuellement dix espèces :

1. Parasites du genre *Colobus* dans la région éthiopienne :

— parasite du sous-genre *Poliocolobus* :

Enterobius (*Colobenterobius*) *colobis* Vuylstéke, 1964, parasite de *Colobus* (*Poliocolobus*) *penantii* Waterhouse au Zaïre

— parasites du sous-genre *Colobus* :

Enterobius (*Colobenterobius*) *guerezae* Hugot, 1987, parasite de *Colobus* (*Colobus*) *guereza* Rüppel en Éthiopie et au Congo

Enterobius (*Colobenterobius*) *paraguerezae* Hugot, 1987, parasite de *Colobus* (*Colobus*) *guereza* Rüppel en Éthiopie

— parasites de *Colobus* sp. en Afrique de l'Ouest :

Enterobius (*Colobenterobius*) *pesteri* Wahid, 1961

Enterobius (*Colobenterobius*) *inglisi* Wahid, 1961

2. Parasites du genre *Presbytis* dans la région orientale :

— parasites du sous-genre *Semnopithecus* :

Enterobius (*Colobenterobius*) *zakiri* Siddiqi et Mirza, 1954, parasite de *Presbytis* (*Semnopithecus*) *entellus* (Dufresne) aux Indes

Enterobius (*Colobenterobius*) *entellus* n. sp. parasite de *Presbytis* (*Semnopithecus*) *entellus* (Dufresne)

— parasites du sous-genre *Trachypithecus* :

Enterobius (*Colobenterobius*) *pitheci* Cameron, 1929, parasite de *Presbytis* (*Trachypithecus*) *pileata* (Blyth) en Assam

Enterobius (*Colobenterobius*) *presbytis* Yin, 1973, parasite de *Presbytis* (*Trachypithecus*) *phayrei* Blyth au Yunnan et de *Presbytis* (*Trachypithecus*) *cristata* (Raffles) en Malaisie

Enterobius (*Colobenterobius*) *longispiculum* Quentin, Betterton et Krishnasamy, 1979, parasite de *Presbytis* (*Trachypithecus*) *obscura* (Reid) en Malaisie

Particularités morphologiques du sous-genre *Colobenterobius*

L'étude morphologique des *Colobenterobius* permet de distinguer :

— des caractères qui sont communs à toutes les espèces du sous-genre : dents œsophagiennes portant des reliefs différenciés, vésicule céphalique profondément striée, ailes

latérales prenant naissance en arrière du bulbe œsophagien et constituées chez les femelles par une seule crête, mobilité particulière de la région buccale et péri-buccale permettant aux lèvres et aux reliefs buccaux de fonctionner à la manière d'une pince;

— des caractères qui sont communs aux *Colobenterobius* éthiopiens : dents œsophagiennes constituées par une excroissance volumineuse, redressée dans la cavité buccale et portant à son apex un denticule chitinoïde plus ou moins différencié, lèvres profondément échancrées encadrant chacune la dent œsophagienne correspondante, spicule d'apparence massive et rigide;

— des caractères qui sont communs aux *Colobenterobius* orientaux : dents œsophagiennes moins différenciées portant chacune à son apex deux lames chitinoïdes parallèles plus ou moins développées, lèvres simples, spicule d'apparence grêle et flexueuse.

En outre on peut distinguer :

— parmi les *Colobenterobius* éthiopiens : les parasites du sous-genre *Poliocolobus* chez lesquels les dents et les denticules œsophagiens sont massifs et les parasites du sous-genre *Colobus* chez lesquels les dents et les denticules œsophagiens sont plus grêles [1];

— parmi les *Colobenterobius* orientaux : les parasites du sous-genre *Semnopithecus* chez lesquels les lames chitinoïdes portées par les dents sont trilobées, les ailes latérales réduites et arrondies en section transversale, l'œsophage relativement plus long (voir tableaux I et II), et les parasites du sous-genre *Trachypithecus* chez lesquels les lames chitinoïdes portées par les dents sont simples, les ailes latérales bien développées et triangulaires en section transversale, l'œsophage relativement plus court (voir tableaux I et II).

CONCLUSION

Cameron (1929) avait émis l'hypothèse que, chez les Primates, les Oxyures ont évolué avec leurs hôtes mais avec une vitesse d'évolution moins grande, de telle sorte qu'une seule espèce parasite serait spécifique de chaque genre hôte. Nous avons montré ailleurs (Hugot, 1985; Hugot et Skalli, *sous presse*) que cette règle est confirmée en ce qui concerne l'ensemble des Oxyures parasites de Singes Platyrrhiniens.

Toutefois, alors que chez les Platyrrhiniens une seule espèce parasite est spécifique de chaque genre hôte, chez les Colobinae on observe l'existence de doublets d'espèces sœurs qui semblent chacun être spécifique d'un sous-genre hôte. Chez les Oxyures parasites de Primates, le phénomène de coévolution s'est donc déroulé de manière plus ou moins complexe selon les groupes.

Il n'en reste pas moins que les groupes morphologiques que l'on peut distinguer parmi les Oxyures parasites de Primates semblent jusqu'ici correspondre de manière précise aux principales subdivisions taxonomiques du groupe hôte. Une répartition aussi particulière peut difficilement être expliquée autrement que comme l'aboutissement d'une histoire évolutive commune aux hôtes et aux parasites depuis leurs origines respectives : l'hypothèse de Cameron permet alors de considérer les parasites comme des témoins des relations phylogénétiques à l'intérieur du groupe des hôtes.

1. Grâce à l'obligeance du Dr. L. Khalil nous avons pu examiner les types des deux espèces parasites de *Colobus* sp. décrits par Wahid (1961) : par la morphologie de leurs dents et denticules œsophagiens ces deux espèces sont plus proches des parasites du sous-genre *Colobus*.

Remerciements

Nous remercions le Dr D. I. GIBSON qui nous a permis d'étudier les spécimens provenant des collections du British Museum (Natural History), le Dr W. Z. YIN, de l'Institut de Zoologie de l'Academia Sinica de Pékin, qui nous a aimablement fait don des spécimens d'*E. presbytis* et le Dr L. KHALIL qui nous a permis d'étudier les spécimens provenant des collections du Commonwealth Institute of Parasitology.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CAMERON, T. W. M., 1929. — The species of *Enterobius* Leach in Primates. *J. Helminth.*, **7** : 161-182.

HONACKI, J. H., K. E. KINMAN et J. W. KŒPPL, 1982. — Mammal species of the World. A taxonomic and geographic reference. Allen Press Inc., and Ass. of Syst. Coll., Lawrence, Kansas, USA, 694 p.

HUGOT, J. P., 1985. — Sur le genre *Trypanoxyuris* (Oxyuridae, Nematoda). III. Sous-genre *Trypanoxyuris* parasite de Primates Cebidae et Atelidae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **7**, section A, (1) : 131-155.

— 1987. — Sur le genre *Enterobius* (Oxyuridae, Nematoda) : s. g. *Colobenterobius*. I. Parasites de Primates Colobinae en région éthiopienne. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **9**, section A, (2) : 341-352.

HUGOT, J. P., et A. SKALLI, *sous presse*. — Essais d'utilisation de l'*Analyse des Données* pour une interprétation de l'évolution morphologique chez les oxyures du genre *Trypanoxyuris*. *Les Cahiers de l'Analyse des Données*.

LEACH (ms.) *in* W. BAIRD, 1853. — Catalogue of the species of entozoa, or intestinal worms, contained in the collections of the British Museum. Wa, 132 p.

QUENTIN J. C., C. BETTERTON et M. KRISHNASAMY, 1979. — Oxyures nouveaux ou peu connus, parasites de Primates, de Rongeurs et de Dermoptères en Malaisie. Création du sous-genre *Colobenterobius* n. subgen. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **1**, section A, (4) : 1031-1050.

SIDDIQI, A. H., et M. B. MIRZA, 1954. — On a new Oxyurid worm, *Enterobius zakiri* n. sp. from the rectum of *Semnopithecus entellus schistaceus* (Tarai Langur). *Indian J. Helminth.*, **6** (1) : 24-25.

VUYLSTÉKE, Cl., 1964. — Mission de Zoologie médicale au Maniema (Congo Léopoldville). (P. L. G. BENOÎT, 1959). 3. Vermes. Nematoda. *Annls Mus. r. Afr. cent.*, in-8°, Zool., **132** : 41-66.

WAHID, S., 1961. — On two new species of the genus *Enterobius* Leach, 1853, from a *Colobus* Monkey. *J. Helminth.*, **35** (3-4) : 345-352.

YIN, W. Z., 1973. — Helminths of birds and wild animals from Lin tsan Prefecture, Yunnan Province, China. II. Parasitic nematods of mammals. *Acta zool. sin.*, **19** (4) : 354-364.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **9**, 1987,
section A, n° 4 : 815-828.

Capillaria petiti n. sp. (Nematoda, Capillariinae) parasite du crapaud *Bufo marinus* (Amphibia) au Brésil

par Jean-Lou JUSTINE et Odile BAIN

Résumé. — Description de *Capillaria petiti* n. sp., parasite de la lumière de l'intestin d'un crapaud (*Bufo marinus*) originaire de Belem, Brésil. L'extrémité caudale du mâle montre deux expansions ventro-latérales portant chacune une papille ventrale. Le spicule est long de 440-510 µm. Il n'y a pas d'ailes latérales. La vulve n'a pas d'appendice vulvaire. Aucune femelle ne contenait d'œufs. Les onze espèces de Capillariinae d'Amphibiens apparaissent hétérogènes ; *C. petiti* ne peut être assimilée à aucune d'entre elles. L'espèce morphologiquement la plus proche de *C. petiti* est *C. amarali*, un parasite de serpent du Brésil.

Abstract. — Description of *Capillaria petiti* n. sp., parasite of the intestine lumen of a toad (*Bufo marinus*) from Belem, Brazil. The male caudal extremity has two ventrolateral expansions, each bearing a ventral papilla. The spicule is 440-510 µm in length. There are no lateral alae. The vulva has no vulvar appendage. All female specimens were found without eggs. The eleven species of Capillariinae of Amphibians appear heterogeneous ; *C. petiti* cannot be attributed to any of them. The species most closely related by its morphology to *C. petiti* is *C. amarali*, a parasite of snakes in Brazil.

J.-L. JUSTINE et O. BAIN, *Laboratoire des Vers, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.*

INTRODUCTION

Les *Capillaria* sensu lato (cf. ANDERSON et BAIN, 1982) parasites d'Amphibiens sont peu nombreux (CHABAUD et KNŒPFFLER, 1985 ; MORAVEC, 1986*a*, *b*, *c*, 1987). Les spécimens que nous avons récoltés dans la lumière de l'intestin d'un crapaud, *Bufo marinus* L., capturé aux environs de Belem (Brésil) par Gilles PETIT représentent une nouvelle espèce que nous décrivons ici et que nous dédions à son récolteur : *Capillaria petiti* n. sp.

Capillaria petiti n. sp.

MATÉRIEL : Une quinzaine de mâles, dont l'holotype, et cinq femelles sans œufs, dont l'allotype. Le matériel est conservé au MNHN, lot 908ET. Les observations ont été pratiquées avec un microscope équipé du contraste interférentiel de NOMARSKI.

Dimensions (les dimensions indiquées sont celles des types, suivies entre parenthèses des limites de variation chez les autres spécimens) : *Mâles* : Corps long de 6400 μm (5600-6550), large de 58 μm (48-65) au niveau de la jonction œsophage-intestin, large de 68 μm (65-82) au maximum, distance de l'anneau nerveux à l'apex 90 μm (95), œsophage total long de 2900 μm (2250-3000), préœsophage long de 320 μm (225-320), 31 stichocytes (27-31), dernier stichocyte long de 82 μm (60-160) et large de 45 μm (40-48), spicule long de 450 μm (440-510) et large de 11 μm (11), canal éjaculateur long de 90 μm (150), cloaque long de 490 μm (645), distance de l'extrémité postérieure de la vésicule séminale à la queue 600 μm (600), cirre évaginé sur 220 μm (0-750). — *Femelles* : Corps long de 10100 μm (9500-10600), large de 60 μm (53-82) au niveau du dernier stichocyte, large de 60 μm (60-78) au niveau de la vulve, large de 72 μm (85-110) au maximum, distance de l'anneau nerveux à l'apex 95 μm (88), œsophage total long de 3700 μm (3200-3600), préœsophage long de 290 μm (240-285), 31 stichocytes (28-32), dernier stichocyte long de 125 μm (105-125) et large de 45 μm (45-70), plus long stichocyte long de 145 μm et large de 38 μm, distance de la vulve à la fin de l'œsophage 50 μm (60-105), rectum long de 75 μm (80-95).

Compléments morphologiques

Bandes bacillaires : Deux bandes bacillaires latérales et symétriques (fig. 1B, 3D, 4E-4G, 7A-7E et 8A). Distance du début de la bande bacillaire à l'apex : 15 μm chez la femelle. Distance de l'extrémité postérieure de la bande bacillaire à l'extrémité postérieure du corps : 28 μm chez le mâle et 20 μm chez la femelle. Largeur de la bande bacillaire : 8 μm dans la région antérieure chez la femelle, 23 μm (femelle) et 25 μm (mâle) au niveau de la jonction œsophage-intestin, 15 μm (mâle et femelle) dans la région postérieure. Les pores sont très petits (fig. 3D, 7D, 7E et 8A). Quatre à cinq rangées de pores dans la région médiane du corps.

Cuticule : Les stries transversales à la surface de la cuticule sont distantes de 1,8-2,2 μm chez le mâle (fig. 3D) et de 1,6-1,7 μm chez la femelle (fig. 7E). La cuticule est plissée au niveau de l'extrémité postérieure du corps chez les mâles (fig. 2B).

Œsophage : Le diamètre de l'œsophage augmente régulièrement de l'avant à l'arrière (fig. 1A et 5A). Les dix premiers stichocytes (environ) n'ont pas de sillons transversaux; les suivants montrent chacun 5 à 6 profonds sillons transversaux. Les premiers stichocytes montrent une alternance entre stichocytes à structure granuleuse et stichocytes à allure plus claire (fig. 3E); après le dixième stichocyte, l'allure est homogène et granuleuse, et les stichocytes sont plus longs que larges (fig. 1B, 1C, 5B). Le volume des cœlomocytes varie selon les spécimens (fig. 1B, 1C, 5B et 6A).

Appareil génital mâle : Un canal rectiligne rejoint l'extrémité antérieure du testicule au canal éjaculateur. Ce canal est très visible dans toute sa longueur, possède une paroi fine, et est bourré de spermatozoïdes (fig. 1B, 1D, 1E, 4F et 8C). Nous l'interprétons comme une longue vésicule séminale. Vésicule séminale séparée du canal éjaculateur par un sphincter long de 50 μm (50) (fig. 2A, 2B et 3C). Fin de l'intestin dans le canal éjaculateur, à 70 μm en avant de la jonction canal éjaculateur-cloaque (fig. 1E, 2A, 2B et 3C). Canal éjaculateur long de 90 μm (150) et large de 40 μm (55) (fig. 2A et 2B). Le cloaque forme une boucle dans la région antérieure au spicule chez certains spécimens (fig. 3C). Entrée du spicule à 105 μm (110-120) de l'extrémité antérieure du cloaque. Spicule bien sclérifié, épais, à surface striée transversalement (fig. 2B, 3A-3C, 8B); extrémité postérieure obtuse, extrémité antérieure élargie en massue

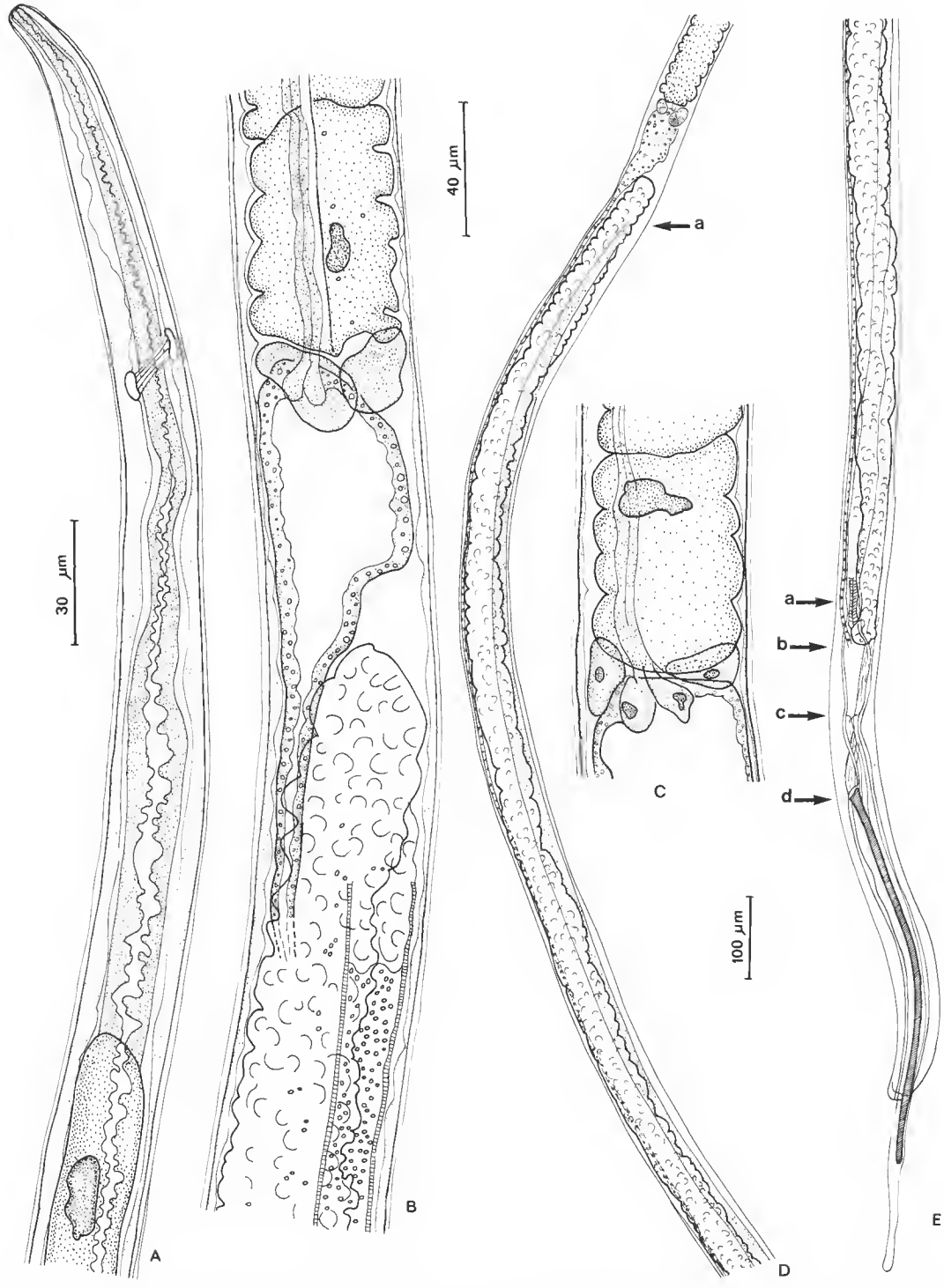


FIG. 1. — *Capillaria petiti* n. sp., mâle : A, région antérieure, vue latérale, de l'apex au premier stichocyte (paratype); B, dernier stichocyte, jonction œsophage-intestin, extrémité antérieure du testicule, vue latérale (holotype) (intestin non représenté sous le testicule; bande bacillaire représentée dans la partie antérieure); C, jonction œsophage-intestin, vue latérale (paratype); D et E, région postérieure du corps, vue latérale (holotype) (une région de structure uniforme longue de 620 µm n'a pas été représentée entre D et E); D, de la jonction œsophage-intestin jusqu'à 1900 µm de l'extrémité postérieure (a, extrémité antérieure de la vésicule séminale); E, région postérieure du corps (a, sphincter entre la vésicule séminale et le canal éjaculateur; b, entrée de l'intestin dans le canal éjaculateur; c, jonction canal éjaculateur-cloaque; d, entrée du spicule dans le cloaque).

(A, échelle 30 µm; B, C, échelle 40 µm; D, E, échelle 100 µm.)

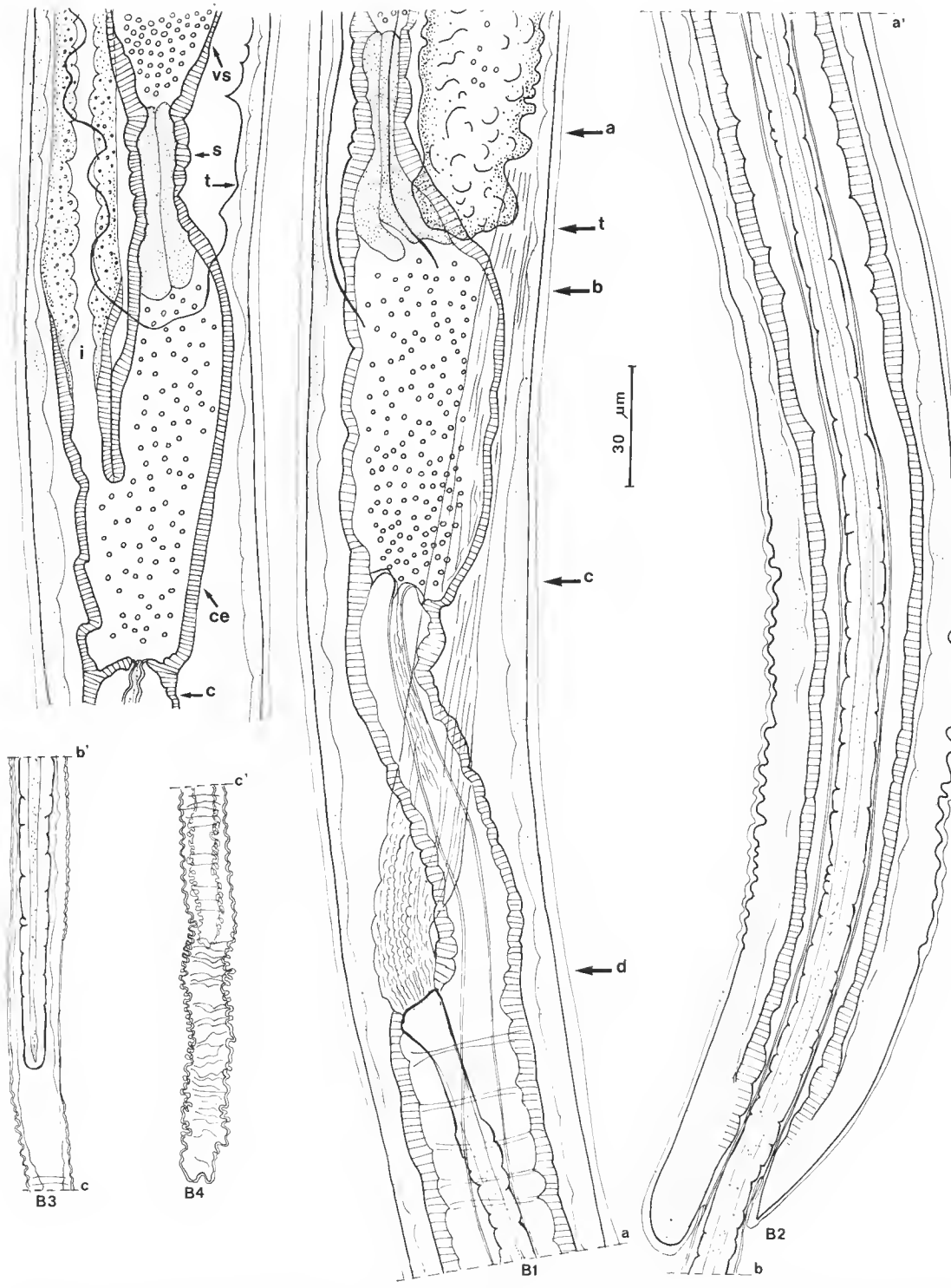


FIG. 2. — *Capillaria petiti* n. sp., mâle : A, fin de l'intestin (i) dans le canal éjaculateur, vue médiane (holotype), sphincter (s) entre la vésicule séminale (vs) et le canal éjaculateur (ce), début du cloaque (c) (la vésicule séminale et le canal éjaculateur contiennent de nombreux spermatozoïdes, représentés schématiquement : pour leur aspect, voir fig. 8D, 8E), extrémité du testicule (t) (seul le contour est dessiné) ; B, région postérieure du corps, du sphincter de la vésicule séminale jusqu'à l'extrémité distale du cirre, vue latérale, coupe optique (holotype) (dessin en quatre morceaux : B1, sphincter de la vésicule séminale, canal éjaculateur, partie préspiculaire du cloaque, extrémité antérieure du spicule dont le muscle rétracteur est représenté partiellement, intestin (seul le contour est dessiné) ; a, sphincter entre la vésicule séminale et le canal éjaculateur ; b, entrée de l'intestin dans le canal éjaculateur ; c, jonction canal éjaculateur-cloaque ; d, entrée du spicule dans le cloaque ; t, extrémité postérieure du testicule ; B2, cloaque et spicule, jusqu'à l'extrémité postérieure du corps ; B3, extrémité distale du spicule ; B4, extrémité distale du cirre).

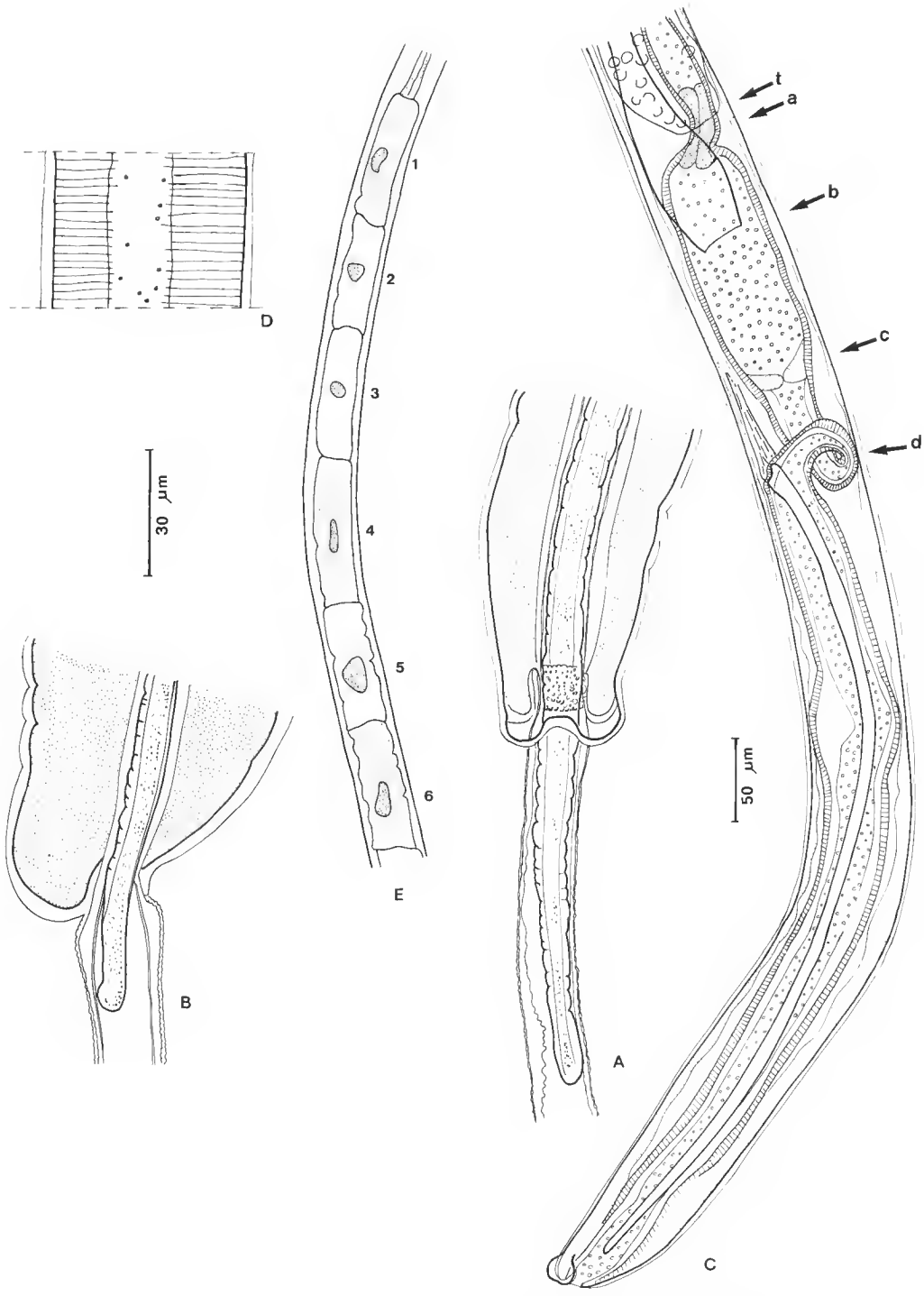


FIG. 3. — *Capillaria petiti* n. sp., mâle : A, extrémité postérieure, vue dorsale (holotype) (l'anneau figuré à l'extrémité distale du cloaque correspond au cirre, plissé à ce niveau); B, extrémité postérieure, coupe optique, vue latérale (paratype) (spécimen dont le cirre, très évaginé (sur 750 µm), ne forme pas de replis dans la région postérieure du cloaque); C, région postérieure du corps, vue latérale (paratype) (spécimen à cirre et spicule non évaginés; le cloaque forme une boucle dans la région préspiculaire; tout le système reproducteur (vésicule séminale, canal éjaculateur, cirre) contient de nombreux spermatozoïdes. a, sphincter entre la vésicule séminale et le canal éjaculateur; b, entrée de l'intestin dans le canal éjaculateur; c, jonction canal éjaculateur-cloaque; d, entrée du spicule dans le cloaque; t, extrémité postérieure du testicule); D, bande bacillaire et stries cuticulaires, au niveau de la jonction œsophage-intestin, vue latérale (holotype) · E, alternance des stichocytes clairs et sombres dans la région antérieure, stichocytes 1 à 6 représentés (paratype).

(A, B, D, échelle 30 µm; C, E, échelle 50 µm.)

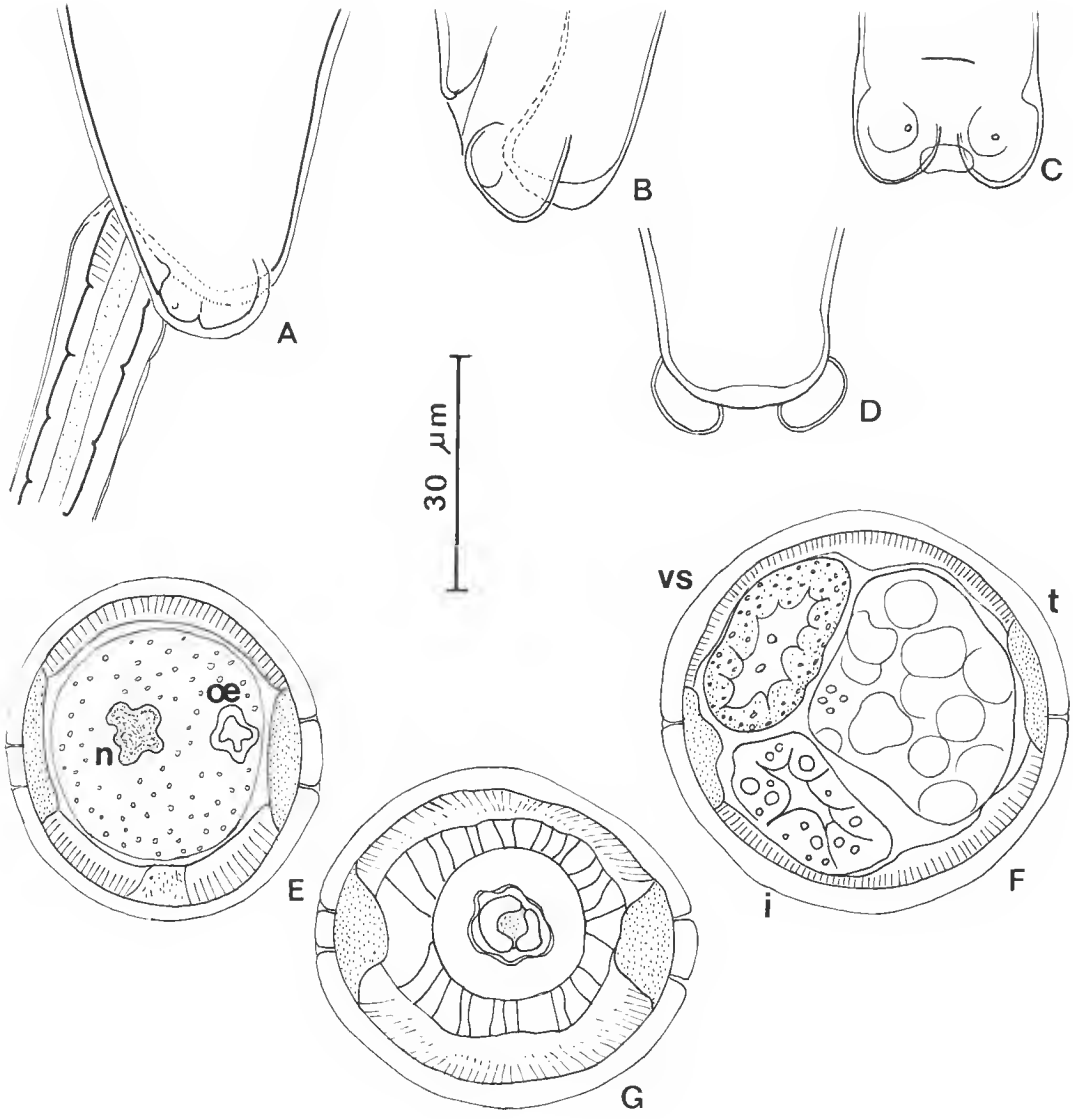


FIG. 4. — *Capillaria petiti* n. sp., mâle : A-D, extrémité postérieure (A, holotype, à spicule évaginé ; B-D, paratype, spécimen à spicule non évaginé) : A, vue latérale ; B, vue latérale ; C, vue ventrale ; D, vue dorsale. E-G, coupes transversales (paratype) : E, au niveau de la région antérieure du corps, stichocyte (n, noyau), œsophage (œ) ; F, juste en arrière de la jonction œsophage-intestin, testicule (t), intestin (i), vésicule séminale (vs) ; G, au niveau du cloaque, spicule, cirre, musculature du cloaque appliquée à la musculature périphérique (dans les trois coupes, les pores sont visibles au niveau des bandes bacillaires).

(21 μm). Le spicule fait saillie à l'extérieur du corps chez la majorité des spécimens (longueur hors du corps : 0 à 95 μm). Cirre inerme, évaginé chez huit spécimens sur neuf. Replis serrés du cirre dans une région juste antérieure à l'orifice génital, en forme d'anneau de 14 μm de diamètre et 12 μm de long (fig. 3A). Ce repli manque chez le spécimen dont le cirre est le plus évaginé (fig. 3B). Pas d'ailes latérales. L'extrémité postérieure montre une paire d'expansions auriculaires ventro-latérales (largeur maximale à ce niveau : 25 μm) qui portent chacune une papille ventrale (fig. 4A-4D). Entre les expansions, la cuticule dorsale forme une lame d'épaisseur variable selon les spécimens (fig. 4A et 4B). Chez un spécimen (fig. 3C), les spermatozoïdes sont visibles non seulement dans la vésicule séminale, mais aussi dans le canal éjaculateur et le cirre. Au niveau de l'extrémité distale de la vésicule séminale et dans le canal éjaculateur, les spermatozoïdes présentent un granule dense et un élément cytoplasmique allongé ; cette morphologie spermatique ressemble à celle décrite par NEILL et WRIGHT (1973) chez *Capillaria hepatica*. Au niveau de l'extrémité antérieure de la vésicule séminale, seul le granule dense est visible (fig. 8B-8E). Un phénomène de maturation des spermatozoïdes intervient donc au niveau de la vésicule séminale.

Appareil génital femelle : La région vulvaire ne porte aucun appendice (fig. 5B, 6A et 6B). *Vagina vera* à cuticule légèrement striée longitudinalement, long de 110 μm (fig. 5B). Extrémité postérieure de l'ovaire au niveau de l'extrémité postérieure de l'intestin (fig. 6C, 6D) ; distance de l'extrémité postérieure de l'ovaire à l'extrémité postérieure du corps 78 μm (95). Aucun des spécimens étudiés ne contenait d'œuf mûr. Chez la femelle type, un élément fusiforme (œuf avorté ?) est présent dans le vagin (fig. 5B). Des spermatozoïdes sont visibles dans l'appareil génital de la femelle type, dans une région située à 300 μm de la queue. Chez plusieurs femelles, l'intestin est très dilaté et sa paroi est bourrée sur toute sa longueur de particules réfringentes (fig. 6A, 6D). Chez ces spécimens, il y a une brusque augmentation du diamètre du corps à la jonction œsophage-intestin (fig. 6A), qui n'existe pas chez les spécimens à intestin non dilaté (fig. 5B).

DISCUSSION

D'après la révision de MORAVEC (1986*a*, *b*, *c*, 1987) et en y ajoutant l'espèce décrite par CHABAUD et KNŒPFFLER (1985), les *Capillaria* sensu lato (ANDERSON et BAIN, 1982) décrits chez des Amphibiens sont au nombre de onze (huit chez les Anoures et trois chez les Urodèles). Ces espèces se distinguent de *C. petiti*.

Cinq espèces sont caractérisées par un stichosome composé de plus de cinquante stichocytes courts :

Capillaria tritoniscristati (Diesing, 1861) (redécrit par MORAVEC et LOMAKIN, 1982) ; du foie de *Triturus cristatus* et autres *Triturus*, en Europe ;

Capillaria combesi Chabaud et Knœpffler, 1985 ; de la paroi de l'intestin de *Euproctus montanus* (Savi), en Corse ;

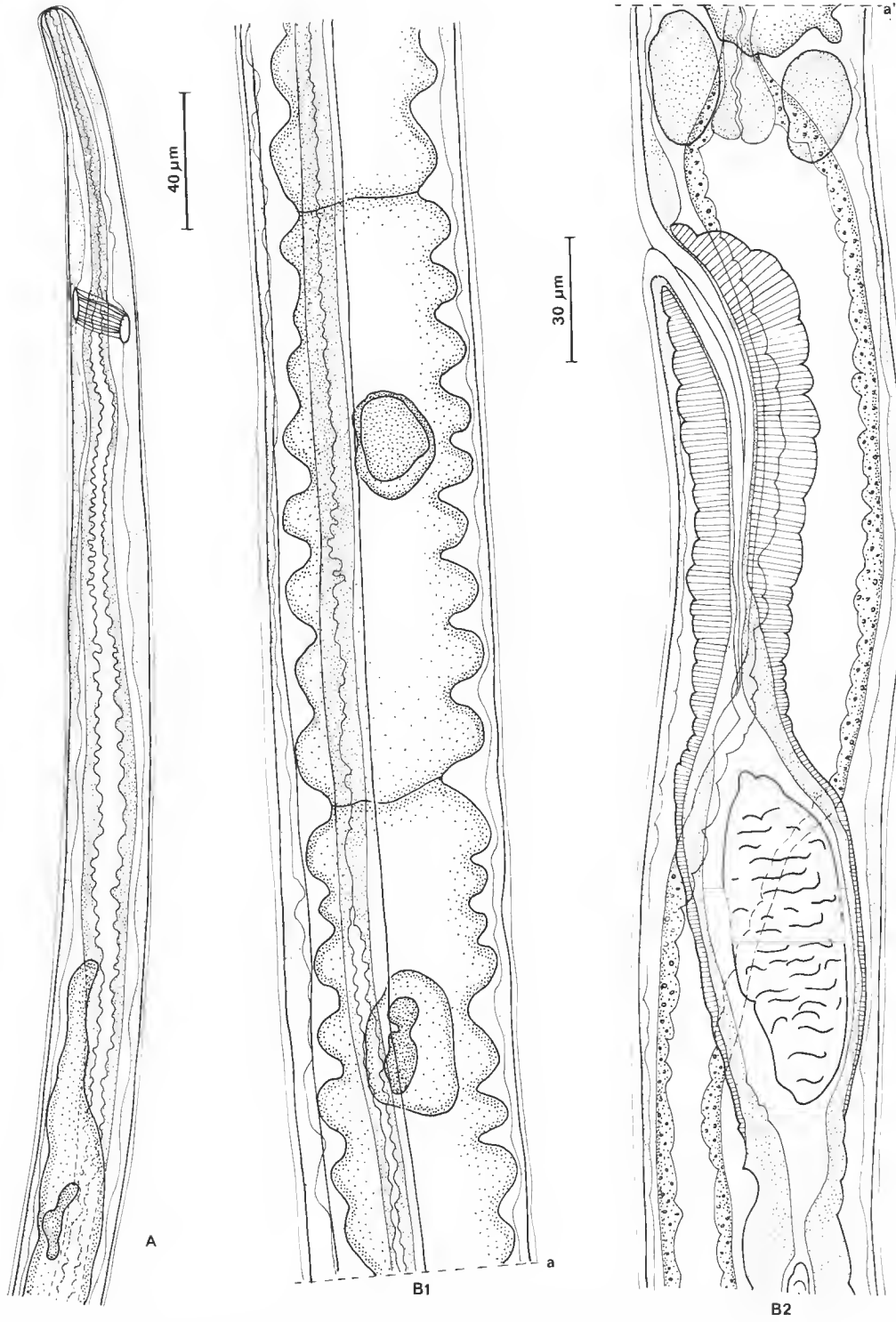


FIG. 5. — *Capillaria petiti* n. sp., femelle : A, région antérieure, de l'apex au premier stichocyte, vue latérale (allotype); B, région vulvaire, vue latérale (allotype) (dessin en deux morceaux B1 et B2; le vagin contient un œuf avorté; les limites de la bande bacillaire sont représentées en B1).
(A, échelle 40 µm; B, échelle 30 µm.)

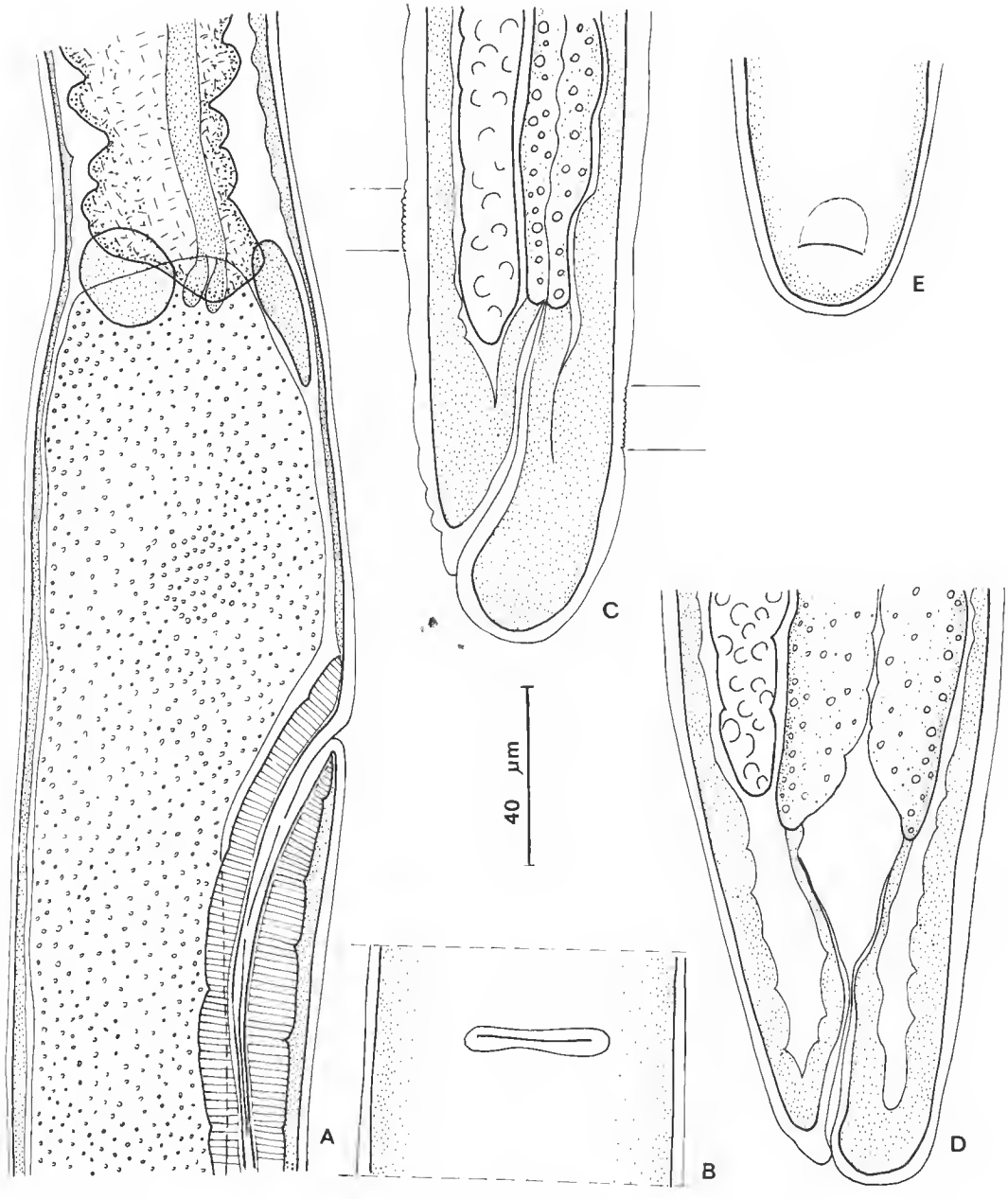


FIG. 6. — *Capillaria petiti* n. sp., femelle : A, jonction œsophage-intestin et vulve chez un spécimen à intestin dilaté (paratype), vue latérale ; B, vulve, vue ventrale (paratype) ; C, extrémité postérieure, vue latérale (intestin, cloaque, extrémité postérieure de l'ovaire (allotype) ; stries cuticulaires représentées entre les traits) ; D, comme C, chez un spécimen à intestin dilaté (paratype) ; E, anus, vue ventrale (allotype).

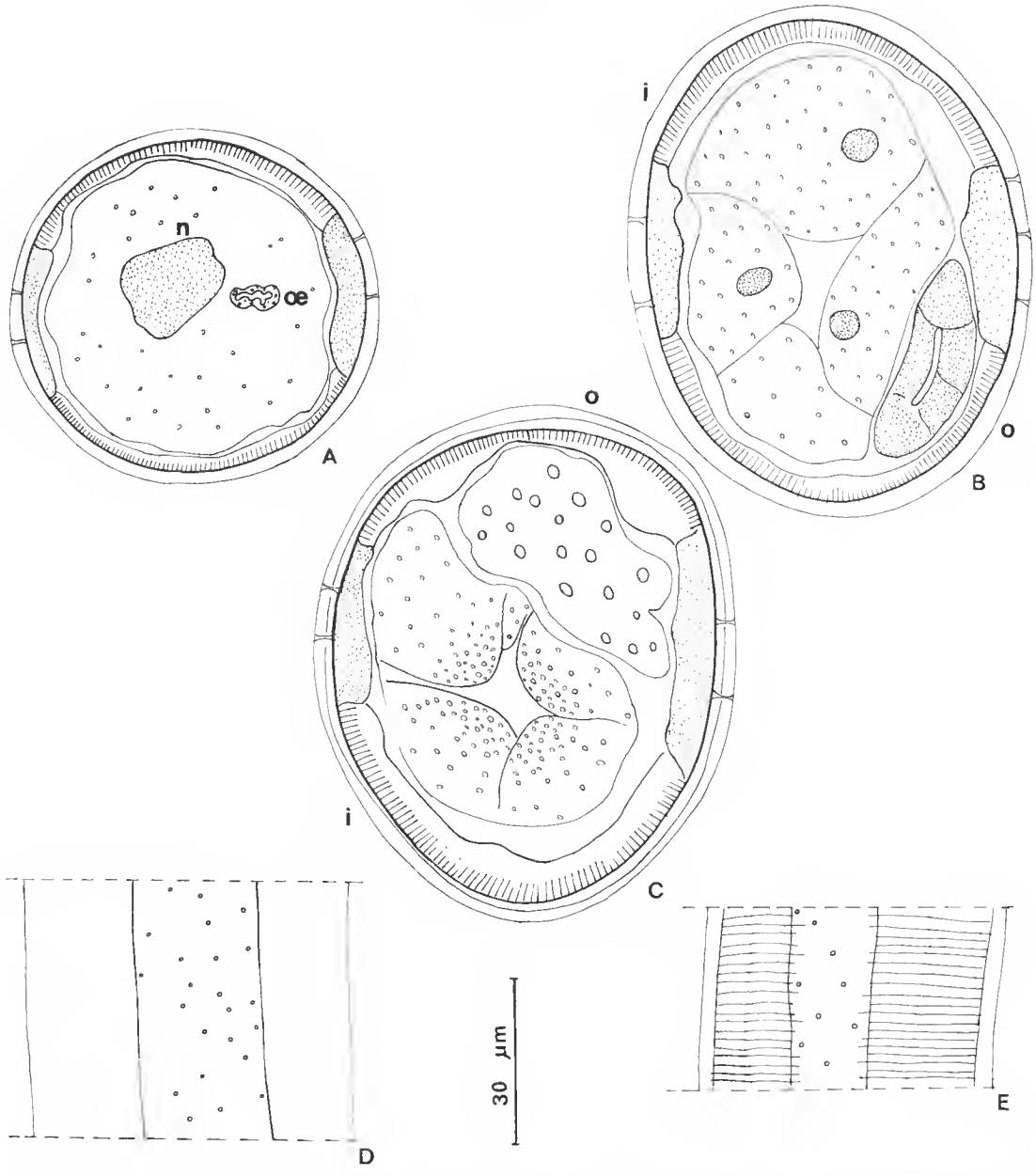


FIG. 7. — *Capillaria petiti* n. sp., femelle : A-C, coupes transversales, chez un spécimen à intestin dilaté (paratype) : A, région antérieure, juste en avant de la jonction œsophage-intestin, stichocyte (n, noyau), œsophage (œ) ; B, région postérieure, environ 2 mm en avant de la queue, intestin (i) et oviducte (o) ; C, région postérieure, environ 200 µm en avant de la queue, intestin (i) et ovaire (o). A ce niveau, la cuticule présente deux couches bien visibles (dans les trois coupes, les pores sont visibles au niveau des bandes bacillaires). D, bande bacillaire, région postérieure, 300 µm en arrière de la vulve, vue latérale (allotype) ; E, bande bacillaire et stries cuticulaires, région postérieure, 100 µm en avant de la queue, vue latérale (allotype).

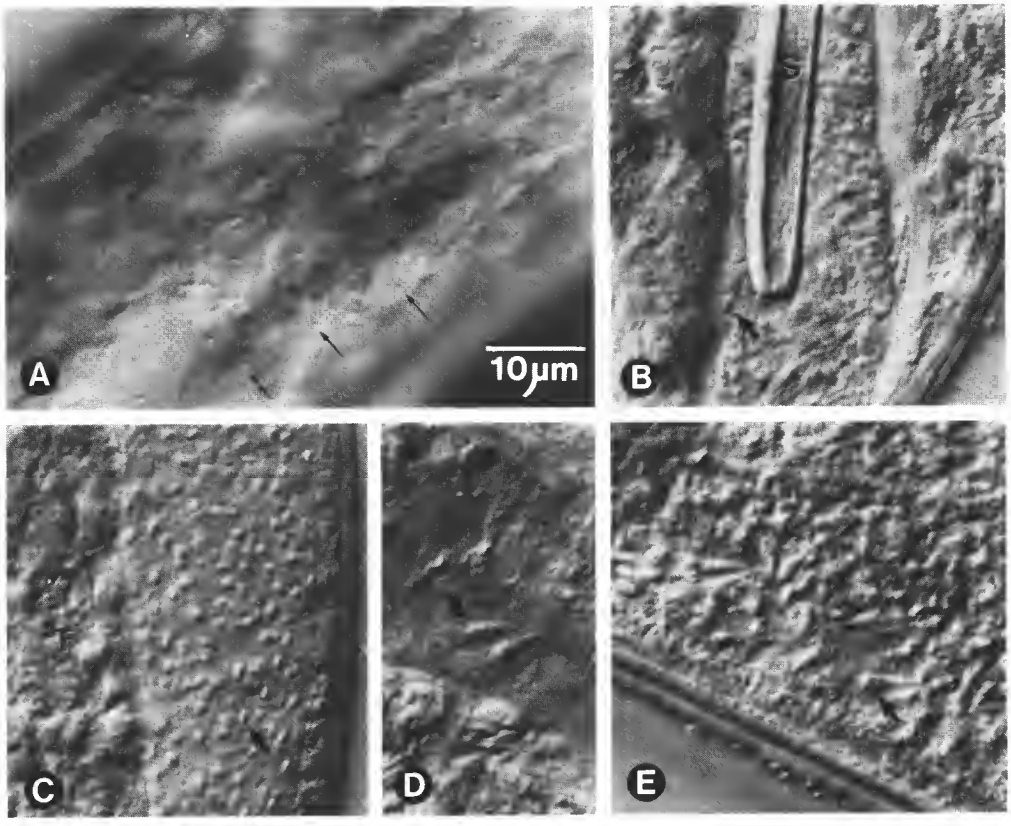


FIG. 8. — *Capillaria petiti* n. sp., mâle paratype représenté en figure 3C, contraste interférentiel : A, bande bacillaire, vue latérale (flèches fines, pores); B, région postérieure, vue latérale, spicule (S) et spermatozoïdes (flèche) dans le cirre; C, région antérieure du testicule et de la vésicule séminale (flèche, spermatozoïde); D, spermatozoïdes (flèche), au niveau de l'extrémité distale de la vésicule séminale; E, spermatozoïdes (flèche), dans le canal éjaculateur.

Capillaria bufonis Morishita, 1926 (redécrit par YAMAGUTI, 1941); faiblement attaché à la paroi de l'intestin de *Bufo formosus*, au Japon; aussi dans l'intestin de *Bufo vulgaris japonicus* Schlegel, au Japon, et chez *Rana nigromaculata*, en Chine (WANG, 1982);

Capillaria tritonispunctati (Diesing, 1851) (redécrit par MORAVEC et LOMAKIN, 1982); dans l'intestin de *Triturus vulgaris* et divers autres Amphibiens Urodèles, en Europe, Asie et Amérique du Nord;

Capillaria costacruzi Travassos, 1932 (redécrit par RODRIGUES, RODRIGUES et CRISTÓFARO, 1972, et par MORAVEC, 1986*b*); dans l'intestin de *Rana esculenta, Rana* spp., au Portugal.

Une espèce a des œufs embryonnés, des stichocytes courts, et la queue du mâle est différente :

Capillaria xenopi n. comb. (Moravec et Cosgrove, 1982) (= *Pseudocapillaroides xenopi* Moravec et Cosgrove, 1982; = *Capillaria xenopodis* Wade, 1982); de la peau de *Xenopus*

laevis Daudin, originaire d'Afrique du Sud, mais le parasite a été trouvé seulement dans des élevages aux USA.

Une espèce présente des ailes latérales triangulaires chez le mâle :

Capillaria buccalis Yamaguti, 1943; de la bouche de *Bufo bufo japonicus*, à Kyoto, Japon (YAMAGUTI, 1943), de l'intestin de *Rana kuhlii* Tschudi, au Viet Nam (MORAVEC et SEY, 1985).

Une espèce possède un appendice vulvaire :

Capillaria fujianensis Wang, 1982; de l'intestin de *Bufo melanostictus*, dans la Province du Fujian, Chine.

Une espèce possède un spicule plus court (168 μm), un cirre épineux, une lèvre vulvaire antérieure dilatée :

Capillaria recondita Freitas et Lent, 1942 (redécrit par MORAVEC, 1986*a*); de l'intestin de *Crossodactylus gaudichaudii* Duméril et Bibron, au Brésil. (Cette espèce est le seul Capillariinae décrit d'un Amphibien du Brésil, avant notre espèce.)

Une espèce possède un spicule de taille inférieure à *C. petiti* (288-315 μm) :

Capillarie ranae Wang, 1982; de l'intestin de *Rana guentheri*, dans la Province du Fujian, Chine.

Une espèce a sa morphologie décrite de manière incomplète, mais l'éloignement géographique est un argument suffisant pour la distinguer de *C. petiti* :

Capillaria spratti n. comb. (Moravec et Sey, 1986) (= *Pseudocapillaria spratti* Moravec et Sey, 1986); du tube digestif (intestin?) de *Phrynomantis stictogaster* Zweifel, en Papouasie-Nouvelle Guinée.

C. petiti se distingue donc clairement des autres espèces parasites d'Amphibiens.

Les *Capillaria* les plus proches morphologiquement de notre espèce sont parasites de Serpents. Les espèces groupées par MORAVEC (1986*c*) dans le genre *Paracapillaria* (sous-genre *Ophidiocapillaria* Moravec, 1986) présentent des caractères (cirre non épineux, absence d'ailes latérales, bourse caudale supportée par deux projections, une paire de papilles, appendice vulvaire absent, stichocytes à gros noyaux) qui concordent bien avec nos spécimens. En outre, l'alternance de stichocytes clairs et sombres visibles chez *C. petiti* se rencontre chez plusieurs de ces espèces. Les deux expansions caudales latérales de *C. petiti* et ses dimensions sont comparables à celles de *C. amarali* Freitas et Lent, 1942, parasite d'un Serpent Colubridae du Brésil (État de Rio). *C. amarali* est donc l'espèce qui paraît la plus proche de *C. petiti*; mais la description originale de *C. amarali*, peu détaillée, ne permet pas de véritable comparaison. L'hôte de *C. petiti* étant un Amphibien, on peut considérer que l'homogénéité du sous-genre *Ophidiocapillaria*, qui selon MORAVEC (1986*c*) ne groupe que huit espèces parasites de serpents, n'est pas confirmée. Toutefois, l'absence d'œufs chez nos spécimens femelles de *C. petiti* peut s'expliquer soit par une infestation immature, soit par un hôte anormal.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANDERSON, R. C., et O. BAIN, 1982. — Keys to genera of the superfamilies Rhabditoidea, Dioctophymatoidea, Trichinelloidea and Muspiceoidea. N° 9. *In* CIH keys to the Nematodes parasites of vertebrates, Edited by R. C. ANDERSON, A. G. CHABAUD and S. WILMOTT. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Bucks, England, 26 p.

CHABAUD, A. G., et L.-P. KNŒPFFLER, 1985. — Description de *Capillaria combesi* n. sp., Nématode parasite de l'Amphibien *Euproctus montanus*, en Corse. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **7**, section A (1) : 119-123.

FREITAS, J. F. TEIXERA DE, et H. LENT, 1934. — *Capillaria amarali* n. sp., parasita de *Liophis miliaris miliaris* (L.). *Mems Inst. Oswaldo Cruz*, **28** : 271-273.

FREITAS, J. F. TEIXERA DE, et H. LENT, 1942. — Primeira espécie de « Capillaria » parasita de batráquio sul-americano (Nematoda, Trichuroidea). *Revta bras. Biol.*, **2** : 325-330.

MORAVEC, F., 1986*a*. — Review of Capillariid Nematodes (Capillariinae) parasitic in Amphibians and Reptiles. Part 1. General introduction, genera *Capillaria, Aonchotheca* and *Paratrichosoma*. *Věst. čsl. Spol. zool.*, **50** : 120-131.

— 1986*b*. — Review of Capillariid Nematodes (Capillariinae) parasitic in Amphibians and Reptiles. Part 2. Genus *Amphibiocapillaria*. *Věst. čsl. Spol. zool.*, **50** : 217-230.

— 1986*c*. — Review of Capillariid Nematodes (Capillariinae) parasitic in Amphibians and Reptiles. Part 3. Genus *Paracapillaria*. *Věst. čsl. Spol. zool.*, **50** : 273-289.

— 1987. — Review of Capillariid Nematodes (Capillariinae) parasitic in Amphibians and Reptiles. Part 4. Genus *Pseudocapillaroides*, species inquirendae, list of species by host families. *Věst. čsl. Spol. zool.*, **51** : 129-135.

MORAVEC, F., et G. E. COSGROVE, 1982. — *Pseudocapillaroides xenopi* gen. et sp. nov. from the skin of the South African clawed frog, *Xenopus laevis* Daud. (Nematoda : Capillariidae). *Revue zool. afr.*, **96** : 129-137.

MORAVEC, F., et V. V. LOMAKIN, 1982. — Revision of Nematodes of the genus *Capillaria* Zeder, 1800 from European Caudate Amphibians. *Folia Parasit.* (Praha), **29** : 13-23.

MORAVEC, F., et O. SEY, 1985. — Some nematodes parasites of frogs (*Rana* spp.) from North Viet Nam. *Parasit. hung.*, **18** : 63-77.

MORAVEC, F., et O. SEY, 1986. — Three new Nematode species from *Phrynomantis* spp. (Amphibia : Microhylidae) from Papua New Guinea. *Folia Parasit.* (Praha), **33** : 343-351.

MORISHITA, K., 1926. — Studies on some nematode parasites of frogs and toads in Japan, with notes on their distribution and frequency. *J. Fac. Sci. Tokyo Univ.*, **1** : 1-32.

NEILL, B. W., et K. A. WRIGHT, 1973. — Spermatogenesis in the hologonic testis of the Trichuroid Nematode *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1893). *J. Ultrastruct. Res.*, **44** : 210-234.

RODRIGUES, H. O., S. S. RODRIGUES et R. CRISTÓFARO, 1972. — Contribuição para o estudo dos nematódeos parasitos de *Rana esculenta* L. em Portugal metropolitano. *At. Soc. Biol. Rio de Janeiro*, **16** : 21-26.

TRAVASSOS, L., 1915. — Contribuições para o conhecimento da fauna helmintholojica brasileira. V. Sobre as especies brasileiras do genero *Capillaria* Zeder, 1800. *Mems Inst. Oswaldo Cruz*, **7** : 146-172.

— 1932. — Sobre dois parasitos de batraquios de Portugal. *Boln. Biol.* (Rio de Janeiro), **21** : 60-64.

WADE, S. E., 1982. — *Capillaria xenopodis* sp. n. (Nematoda : Trichuroidea) from the epidermis of the South African clawed frog (*Xenopus laevis* Daudin). *Proc. Helminth. Soc. Wash.*, **49** : 86-92.

WANG, P. Q., 1982. — [Studies on nematodes of the family Capillariidae from Fujian]. *Acta Zootaxonom. Sin.*, **7** : 117-126. (En chinois, résumé anglais.)

YAMAGUTI, S., 1941. — Studies on the helminth fauna of Japan. Part 34. Amphibian Nematodes, II. *Jap. J. Zool.*, **9** : 397-408.

— 1943. — *Capillaria buccalis* n. sp. (Nematoda) from *Bufo vulgaris japonicus*. *Ann. Zool. Japon.*, **22** : 5-7.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 9, 1987,
section A, n° 4 : 829-834.

Deux nouvelles espèces d'*Ophelia* abranches (Polychaeta, Opheliidae) : *O. laubieri* et *O. amoureuxi*

par Gérard BELLAN et Maria Helena COSTA

Résumé. — Deux espèces nouvelles d'*Ophelia* abranches sont décrites : *O. laubieri* caractérisée par ses 24 sétigères a été récoltée dans les sables fins de l'estuaire du Sado (Portugal) et *O. amoureuxi*, caractérisée par ses 28 sétigères, a été recueillie dans des fonds détritiques circalittoraux des îles d'Hyères (côtes françaises de Méditerranée).

Abstract. — Two new species of *Ophelia* (Polychaeta Opheliidae) are described : *O. laubieri* with 24 setigerous segments has been collected in the fine sands of Sado estuary (Portugal) ; *O. amoureuxi* with 28 setigerous segments comes from the detritic circalittoral bottoms off îles d'Hyères (French Mediterranean Coasts).

G. BELLAN, *COM-Station Marine d'Endoume, 13007 Marseille, France.*
M. H. COSTA, *Universidade nova da Lisboa, 2825 Monte Caparica, Portugal.*

Au cours d'une étude écologique des peuplements établis sur substrat meuble dans l'estuaire du Sado (Portugal), l'un d'entre nous (M. H. C.) a récolté d'assez nombreux exemplaires d'une Opheliidae abranche que nous avons rapportée au genre *Ophelia*. Cette espèce nouvelle pour la Science devait être décrite. Compte tenu de sa particularité essentielle, nous avons jugé bon de décrire de concert une autre *Ophelia* abranche, récoltée dans des peuplements circalittoraux au sud de l'île de Port Cros (côtes françaises de Méditerranée) par notre collègue M. BOURCIER qui a bien voulu en confier l'étude à l'autre d'entre nous (G. B.). Les parentés faunistiques existant entre la région lusitanienne et la Méditerranée occidentale nous amènent à émettre l'hypothèse que ces deux espèces pourraient, un jour ou l'autre, être recueillies dans des biotopes homologues : sur les plages sableuses immergées des estuaires et deltas méditerranéens, pour la première, et au large des côtes portugaises pour la seconde. N'a-t-on pas, récemment retrouvé sur les plages de Camargue la *Nerine mesnili* décrite, une dizaine d'années auparavant par BELLAN et LAGARDÈRE (1972), à partir d'individus récoltés sur les grandes plages sableuses de la région lusitanienne, de Madère aux côtes de Gascogne.

Ophelia laubieri n. sp.

La description est basée sur dix des individus recueillis et plus spécialement sur un individu choisi pour servir de type et déposé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, sous le numéro UC 82. Par ailleurs, un individu a été monté pour pouvoir être examiné et photographié au MEB (Hitachi); cet exemplaire a servi, plus spécialement, à l'examen de la partie postérieure de l'*O. laubieri* (pl. I, 1-2). De surcroît, un maximum d'observations et de contrôles ont été réalisés sur l'individu préparé pour le MEB afin de confirmer les observations effectuées en microscopie photonique.

Nous dédions cette espèce à M. Lucien LAUBIER, Président de la Commission franco-portugaise d'Océanologie et spécialiste reconnu des Annelides Polychètes.

DESCRIPTION

La longueur des individus est d'environ 8 mm (fig. 1 a), leur largeur de l'ordre de 1/3 de mm dans la partie antérieure. Il s'agit d'une espèce de très petite taille, de coloration blanche. La relative transparence des téguments permet de distinguer le tube digestif. Le prostomium conique est allongé. Il existe une forte constriction au niveau du 2e sétigère. Le corps cylindrique est assez indistinctement divisé en deux parties au niveau du 8e sétigère, où commence à s'établir une gouttière ventrale laquelle ne devient vraiment nette qu'à partir du 10e sétigère. Les gouttières latérales débutent aussi au 8e sétigère; elles ne sont bien marquées qu'à partir du 10e sétigère. Les pores latéraux peu visibles sont présents à partir de ce niveau. Tous les sétigères sont abranches. On dénombre typiquement 24 sétigères (exceptionnellement 25 : un individu sur les dix); quelques individus ont pu perdre accidentellement les soies d'un parapode. Les soies du premier sétigère sont peu nombreuses, plus petites que celles des autres sétigères et émergent sous forme de deux faisceaux indistinctement séparés l'un de l'autre. A partir du deuxième sétigère, les faisceaux de soies sont bien différenciés. Les soies sont capillaires, simples. La partie postérieure mérite une étude détaillée. On ne distingue pas, au niveau des derniers sétigères, de structure en forme de crête comme il en existe chez certaines espèces d'*Ophelia*. En arrière du dernier segment sétigère, la partie postérieure apparaît relativement simple. On pourrait envisager l'existence d'un segment achète mal différencié de la partie pygidiale proprement dite. Nous préférons, pour le moment, ne pas envisager cette hypothèse. Le corps est terminé par deux grosses papilles ventrales débordant largement l'arc supérieur des cirres anaux courts, peu marqués et au nombre de dix, assez difficiles à dénombrer.

La formule de cette espèce, suivant le système de TEBBLE (1952), peut se résumer ainsi :

$$24\ a\ (0b) + 0n = 24$$

(a = segments sétigères abranches; b = segments sétigères avec branchies; n = segment abranche et achète).

ÉCOLOGIE

Les exemplaires examinés ont été récoltés sur la rive sud de l'estuaire du Sado (Portugal), notamment au niveau d'une station dont les coordonnées sont 38°28′ N et 8°53′ W. Cette

espèce est présente toute l'année, au niveau des plus basses mers de vive eau, dans l'Étage infralittoral. Le sédiment est un sable fin et moyen dont la taille des grains est comprise entre 63 μm et 2 mm ; les fractions les plus grossières et les plus fines sont négligeables (de l'ordre de 2 à 3 % chacune). Pour l'année 1984, la salinité moyenne de l'eau a été de 34,1 ‰ évoluant peu (31,2 à 36,1 ‰) et la température moyenne 17,1° C (minimum 12° C, maximum 22,5° C). La pollution apparaît faible sur cette rive sud du Sado.

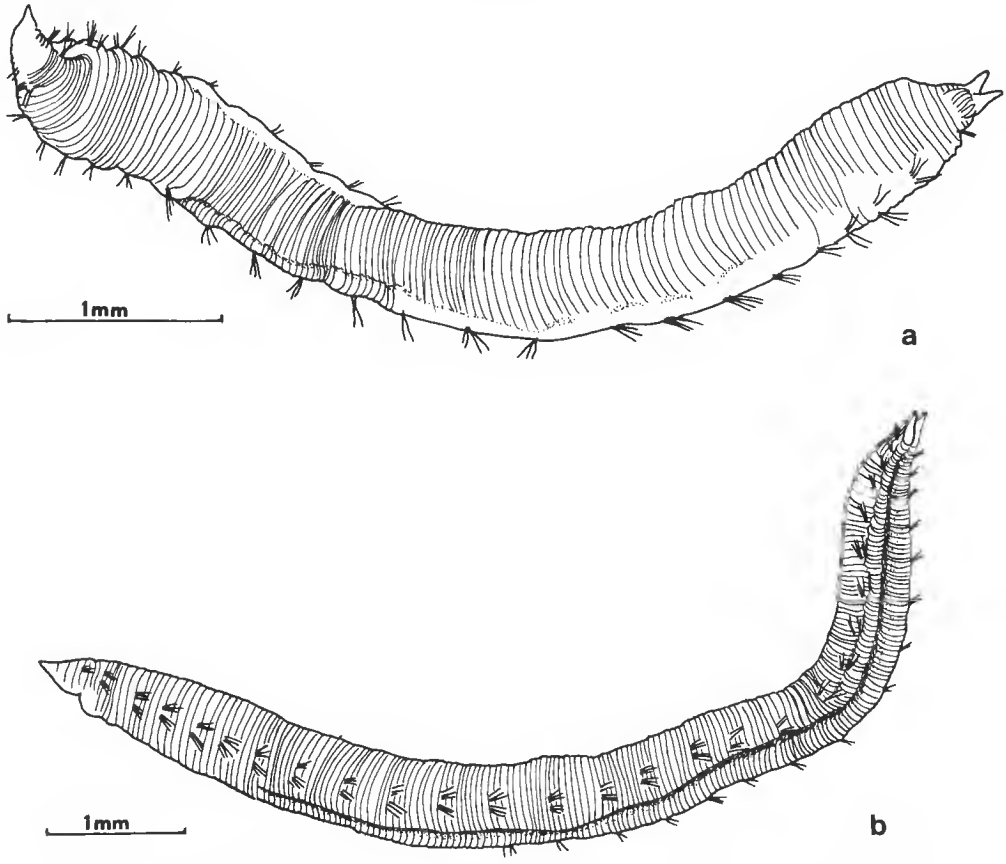


FIG. 1. — a, *Ophelia laubieri*, vue dorsale ; b, *Ophelia amoureuxi*, vue latéro-ventrale.

Ophelia amoureuxi n. sp.

La description est basée sur quatorze individus et, plus spécialement, sur un individu choisi pour servir de type et déposé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, sous le n°UC 83. Un autre individu a été préparé et monté pour être observé au MEB (pl. I, 3-4). Des observations identiques à celles effectuées pour l'espèce précédente ont été réalisées.

Nous dédions cette espèce au Chanoine L. AMOUREUX, Professeur Honoraire de l'Université Catholique d'Angers.

Description

La longueur des individus est de 8 à 10 mm (fig. 1 b) et la largeur n'excède pas 0,5 mm dans la partie antérieure. Il s'agit encore d'une espèce de petite taille. Les animaux apparaissent incolores, légèrement transparents. Le prostomium conique est très pointu. Il existe une forte constriction au niveau du 2e sétigère. Les faisceaux de soies du 1er sétigère sont indistinctement séparés. A partir du 2e sétigère, les deux faisceaux de soies sont bien différenciés. Ces soies sont capillaires, simples. Le corps cylindrique est assez distinctement divisé en deux régions à partir du 7e sétigère. La gouttière ventrale apparaît au 7e sétigère et devient bien prononcée au niveau des 9-10es sétigères. Les pores latéraux, très peu visibles, sont présents à partir de ce niveau. C'est à ce niveau qu'apparaissent les gouttières latérales bien marquées jusqu'à l'extrémité postérieure. Il y a 28 sétigères, tous abranches. Le dernier sétigère apparaît nettement plus étroit que le précédent comme s'il y avait une constriction à ce niveau. Il ne paraît pas y avoir de trace de segment achète postérieur et le dernier sétigère, de taille réduite, est prolongé par une partie postérieure pygidiale. La partie postérieure ne possède pas de crêtes latérales. De ce fait, les derniers sétigères ne se distinguent guère des précédents que par leur diamètre légèrement plus petit, en particulier le dernier. Les soies du dernier sétigère ne dépassent qu'à peine les papilles dorsales de la partie pygidiale. Le corps est terminé par deux papilles ventrales bien développées, allongées. Au-dessus, on distingue douze cirres anaux, arrondis à l'extrémité : huit inférieurs bien développés, deux intermédiaires, de même diamètre, mais plus courts et deux supérieurs, tronqués, à peine marqués.

La formule de cette espèce, toujours selon le système de Tebble, peut se résumer :

$$28\ a\ (0b) + 0n = 28$$

Écologie

Les individus étudiés ont été récoltés à la station PC5 de M. Bourcier, le 28 août 1979, dans le sud de l'île de Port Cros (îles d'Hyères, côtes méditerranéennes de France) à 1,07 mille marin de l'îlot de la Gabinière, par 95-90 m de profondeur. Le sédiment était assez grossier et le peuplement global référable à la biocœnose circalittorale des fonds détritiques côtiers (Picard, 1965) avec des éléments faunistiques des biocœnoses des sables et graviers sous influence de courants de fond (SGCF), détritique du large et du coralligène.

Discussion systématique

Deux espèces abranches d'*Ophelia* seulement ont été décrites à ce jour et la diagnose du genre a été modifiée pour en tenir compte (Fauchald, 1977). La première a été créée par Day en 1961 pour une espèce trouvée dans deux baies d'Afrique du Sud, Lambert Bay (à proximité du Cap Agulhas) et False Bay, respectivement par 15 et 80 m de profondeur dans des sédiments sableux et sableux coquilliers. Nommée *Ophelia anomala* pour bien montrer à quel point cette absence de branchies était aberrante, cette espèce possède 26 sétigères et deux

anneaux postérieurs pouvant être considérés comme un segment achète précédant le pygidium. Elle possède deux crêtes dorsales latérales aux derniers sétigères. La seconde *Ophelia* abranche a été décrite en 1965 par O. HARTMAN. C'est une espèce bathyale d'où son nom d'*Ophelia profonda*, récoltée au large des Bermudes. La nature exacte du sédiment n'est pas précisée. Il s'agit probablement d'une vase blanche, compte tenu du contenu du tractus digestif. *O. profonda* a 22 sétigères et la membrane dorsale du pygidium est crénelée formant une sorte de voile avec cinq courtes crénulations, ce qui paraît être une structure exceptionnelle dans le genre. Il ne paraît pas y avoir de crêtes dorsales postérieures et on ne sait rien des gouttières ventrale et latérales.

Les deux espèces que nous venons de décrire sont bien différentes l'une de l'autre, tant au point de vue morphologique, notamment en ce qui concerne le nombre de sétigères et l'ornementation de la partie postérieure, que de la distribution géographique et écologique. Les mêmes critères qui nous apparaissent fondamentaux dans le genre *Ophelia* séparent *O. laubieri* et *O. amoureuxi* des deux autres espèces d'*Ophelia* abranches. Le tableau résume les caractéristiques essentielles de chacune des quatre espèces et en permet la distinction aisée.

ESPÈCES	a	b	n	T	PARTIE POSTÉRIEURE	DISTRIBUTION
O. laubieri n. sp.	24	0	0	24	pas de crêtes latérales, 10 cirres anaux courts	Sables infralittoraux, Portugal
O. amoureuxi n. sp.	28	0	0	28	pas de crêtes latérales, 12 cirres anaux	Détritique sableux circalittoral, Provence (Méditerranée)
O. anomala Day	26	0	(?1)	26 (?27)	courtes crêtes latérales, 16-18 courts cirres anaux	Sable et sable coquillier (15 à 80 m), Afrique du Sud
O. profunda Hartman	22	0	0	22	pas de crêtes latérales, voile pygidial avec 5 crénulations	Vase bathyale au large des Bermudes

Ces quatre espèces d'*Ophelia* abranches ont en commun leur petite taille, la plus grande (*O. anomala* Day) a 40 mm de long, leur coloration blanche (absence de pigments) et la relative transparence des animaux permettant de distinguer des structures internes, notamment le tractus digestif. On pourrait, à titre d'hypothèse, envisager que l'absence de branchies est compensée par la finesse des téguments. Ceci pourrait être confirmé par des études physiologiques, nécessitant des populations non négligeables et d'accès aisé. Les populations d'*Ophelia laubieri* du Sado pourraient, éventuellement, répondre à ces exigences.

Remerciements

Nous remercions bien vivement notre collègue M. BOURCIER qui a bien voulu confier à l'un de nous les exemplaires d'*Ophelia amoureuxi* ainsi que M. P. GILLET de l'Université Catholique d'Angers.

M. L. LAUBIER a bien voulu relire le manuscrit. Mme C. BEZAC et M. J. VACELET nous ont fait bénéficier de leur compétence en microscopie électronique à balayage. L'iconographie est due à Mme D. BELLAN-SANTINI. Ce travail a été réalisé dans le cadre et avec l'aide de la Commission mixte franco-portugaise d'Océanologie. Nous en sommes très reconnaissants à ses Présidents et à ses Membres.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BELLAN, G., et F. LAGARDÈRE, 1972. — *Nerine mesnili* n. sp., Spionidien méconnu des plages sableuses de la Province lusitanienne. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **96** (4) : 571-579.

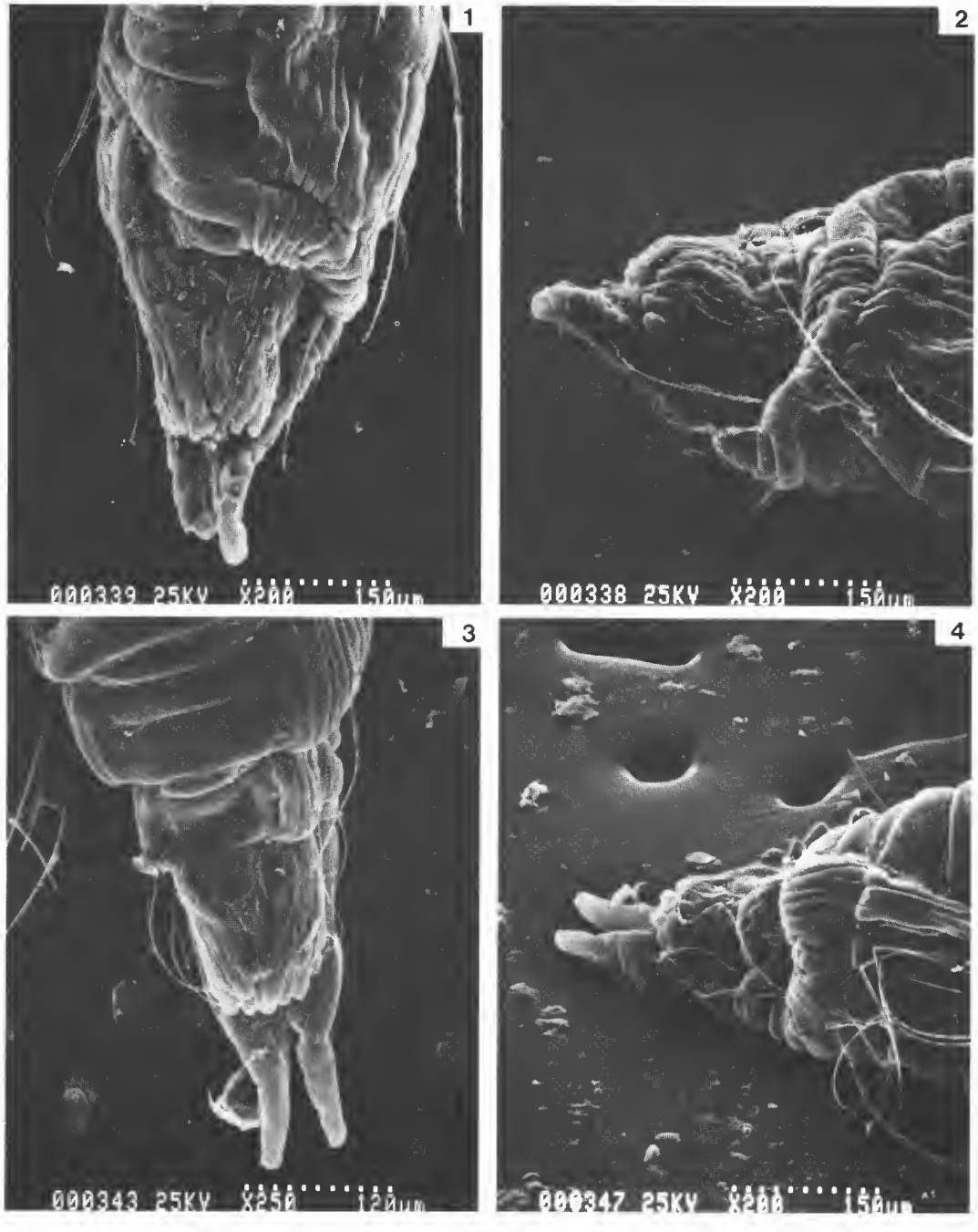
DAY, J. H., 1961. — The Polychaete Fauna of South Africa. Part 6. Sedentary species dredged off Cap Coasts with a few new records from the shore. *J. Linn. Soc.*, Zool., **44** : 463-560.

FAUCHALD, C., 1977. — The Polychaete Worms. Definition and Keys to the Orders, Families and Genera. *Nat. Hist. Mus., Los Angeles, Science Series*, **28** : 1-190.

HARTMAN, O., 1965. — Deep Water benthic Polychaetous Annelids off New England to Bermuda and other atlantic Areas. *Occ. Pap. Allan Hancock Fdn*, **38** : 378 p.

PICARD, J., 1965. — Recherches qualitatives sur les Biocœnoses marines des substrats meubles dragables de la région marseillaise. *Recl Trav. Stn mar. Endoume*, **52**, (Bull. 36) : 1-160.

TEBBLE, N., 1952. — On three species of the Genus *Ophelia* (Polychaete) from British and adjacent waters. *Ann. Mag. nat. Hist.*, s. 12, **5** : 553-571.



Pl. I. — 1-2, *Ophelia laubieri*, partie postérieure, vues dorsale (1) et latérale (2). 3-4, *Ophelia amoureuxi*, partie postérieure, vues dorsale (3) et latérale (4).

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **9**, 1987,
section A, n° 4 : 837-877.

New records of marine Gastrotricha from the French coasts of Manche and Atlantic
I. Macrodasyida, with descriptions of seven new species

by Jacek Kisielewski

Abstract. — Twenty-seven species of Macrodasyida were found in the regions of Roscoff (English Channel) and Arcachon (Eastern Atlantic), seven following being new : *Megadasys minor, Urodasys roscoffensis, Turbanella multidigitata, Thaumastoderma renaudae, Acanthodasys arcassonensis, Diplodasys caudatus* and *D. swedmarki*. Three other species, *Cephalodasys maximus, Mesodasys laticaudatus* and *Tetranchyroderma coeliopodium*, are reported for the first time from French coasts. *Xenodasys sanctigoulveni* found at type locality is redescribed and synonymy of *Chordodasys* with *Xenodasys* is discussed. *Paraturbanella microptera* is synonymized with *P. teissieri*, while the synonymy of *Thiodasys* with *Megadasys* is discussed on the basis of new data. New observations of *Dactylopodola weilli* from Arcachon support the view on its specific status. *Turbanella lutheri* has been found in freshwater beach seeps in Roscoff.

Résumé. — Vingt-sept espèces de Macrodasyida ont été récoltées dans les régions de Roscoff et d'Arcachon ; parmi elles, sept sont nouvelles : *Megadasys minor, Urodasys roscoffensis, Turbanella multidigitata, Thaumastoderma renaudae, Acanthodasys arcassonensis, Diplodasys caudatus* et *D. swedmarki*. Trois autres espèces, *Cephalodasys maximus, Mesodasys laticaudatus* et *Tetranchyroderma coeliopodium*, sont signalées pour la première fois sur les côtes françaises. *Xenodasys sanctigoulveni*, récolté dans la localité-type, est redécrit et la synonymie de *Chordodasys* avec *Xenodasys* est discutée. *Paraturbanella microptera* est mis en synonymie avec *P. teissieri* et la synonymie de *Thiodasys* avec *Megadasys* est discutée à partir de données nouvelles. Le statut spécifique de *Dactylopodola weilli* est confirmé par de nouvelles observations en provenance d'Arcachon. *Turbanella lutheri* a été trouvé dans les sources d'eau douce des plages de Roscoff.

J. Kisielewski, *Zaklad Zoologii WSRP, ul. Prusa 12, 08-100 Siedlce, Poland.*

Introduction

The marine fauna of Gastrotricha of French coasts is one of those that has been thoroughly studied. The first search of marine gastrotrichs in France was that of Giard (1904*a*, *b*) and it resulted in describing two species from Ambleteuse. The studies conducted later were as follows : Renaud-Debyser and Salvat (1963) as well as d'Hondt (1968*a*, 1971*a*) have studied the fauna on the coasts of Flanders and Pas-de-Calais, Kaplan (1958, 1961) of Calvados, Lévi (1950, 1954, 1958), Swedmark (1950, 1954*a*, b, 1955, 1956*a*, 1967), Swedmark and Teissier (1967), Dragesco (1960), Jouin (1966) and d'Hondt (1970, 1971*a*, 1974) of

northern part of Brittany, RENAUD-MORNANT (1971) on the continental shelf near Brest, D'HONDT (1968*b*) on the coasts of Charente-Maritime, Gironde, Landes and Basses-Pyrénées, SWEDMARK (1956*a*), RENAUD-DEBYSER (1963*a*, *b*, 1964), RENAUD-DEBYSER and SALVAT (1963), RENAUD-MORNANT (1967), RENAUD-MORNANT and JOUIN (1965), D'HONDT (1965, 1966*a*, *b*, *c*, 1971*a*) and RUPPERT (1979) in Bassin d'Arcachon, REMANE (1952, 1961) and DELAMARE DEBOUTTEVILLE (1953, 1954) in Pyrénées-Orientales, FIZE (1963) in Hérault, as well as SWEDMARK (1956*b*) and VIVIER (1974) in Provence. All these papers bring records of 90 identified species of gastrotrichs, including 58 macrodasyids and 32 chaetonotids. Among these species, 36 (23 macrodasyids and 13 chaetonotids) were described as new to science.

In summer 1982, I had the opportunity to study the marine gastrotrichs at Station Biologique de Roscoff and Institut de Biologie marine d'Arcachon. I have found 32 species known so far, 11 new species as well as some further poorly studied forms belonging to the genera *Macrodasys* Remane, *Tetranchyroderma* Remane, *Thaumastoderma* Remane, *Platydasys* Remane and *Halichaetonotus* Remane being presumably also unknown to science. 27 species including 7 new ones belonging to the order Macrodasyida. Descriptions, supplementary morphological and anatomical data as well as occurrence characteristics are given in the present paper, whereas 16 species of Chaetonotida including 4 new are the subject of a separate work (KISIELEWSKI *in press*).

STUDY AREA AND METHODS

In the region of Roscoff (Finistère), gastrotrichs were sampled mainly in the proximity of the Station Biologique. Diverse sediments, from fine to coarse sand poor or rich in organic detritus, were collected from the channel which separated the village of Roscoff from Batz Island, and from two-kilometer long Bay of Aber bordering the western part of Roscoff. Some samples which contained clean, well-irrigated gravel were collected from the NW coast of Callot Island (Bay of Morlaix, about 5 km SE from Roscoff). The most interesting material was sampled from the submarine sand-bank Trezen ar Skoden, located on the open part of Manche, several miles NW of the Batz Island, at a depth of about 50 m. The shallow sand-bank described more detaily in BOILLOT (1960) as well as SWEDMARK and TEISSIER (1967), is mainly composed of mollusc-shell gravel.

In the region of Arcachon (Gironde), gastrotrichs were sampled in Bassin d'Arcachon (Eyrac beach), in the mouth of Bassin (dune Pilat, Banc d'Arguin and Cap Ferret — Camp Américain) as well as on the open Atlantic coast (Petit-Nice, south of Arcachon). The sediment was mainly fine, mostly clean but sometimes (Eyrac beach) gray or even black.

The sampling from the intertidal zone was made by hand and restricted to about the 5-centimetre thick upper layer of sediment. The material was kept in a laboratory in plastic bags 2 or 1 dcm^3 in volume. The samples from the submarine sand-bank Trezen ar Skoden were taken by dredging and had a larger volume (50-200 dcm^3). Gastrotricha living in freshwater springs which outflow on Roscoff beaches were sampled from the depth of the source itself after removing 30-50 cm thick upper sand layer at low water (when the seep was not covered with marine water). This kind of samples was kept in laboratory in plastic bags of 2 dcm^3 volume. In all cases, gastrotrichs were extracted everyday from the substratum surface during a period of five days to three weeks after sampling. The animals reaching the surface in result

of decreasing of oxygen contents were captured during subsequent extractions. $MgCl_2$ was used before extraction, in solution of 7 % for animals living in marine water, and 1 % for freshwater spring gastrotrichs. Type specimens were fixed in 4 % formalin, mounted in 2:1 mixture of glycerin and 10 % formalin neutralized and salt, and then sealed with glyceel.

Family Lepidodasyidae Remane, 1927

Cephalodasys maximus Remane, 1926

Localities : Manche : Bay of Aber, near Station Biologique; fairly abundant in fine and medium-grain-sized sand being gray or black, on the beach level between M.T.L. and M.L.W.N.T. — Atlantic : Arcachon, Eyrac beach and Pilat dune; abundant in fine black sediment at level between M.L.T. and L.W.L.

Distribution : Baltic (Remane, 1926, 1927; Roszczak, 1939; Forneris, 1961), North Sea (Remane, 1927; Teuchert, 1968; Schmidt and Teuchert, 1969) and Northern Ireland (Boaden, 1966). Never recorded from France.

My specimens had usually 5 pairs of anterior adhesive tubules and 11-16 pairs of lateral ones (including 2-5 pairs on the pharyngeal region). The number of caudal adhesive tubules was about 22, occasionally up to 28. A median space between them was smaller than shown on the Remane's figure, or was lacking at all.

Mesodasys laticaudatus Remane, 1951

Localities : Manche : Roscoff, Bay of Aber and channel of Batz Island near Station Biologique; abundant in fine, medium and coarse sand, usually rich in organic detritus, between M.T.L. and M.L.W.S.T.

Distribution : Baltic (Remane, 1951; Forneris, 1961), North Sea (Forneris, 1961; Teuchert, 1968; Schmidt and Teuchert, 1969), Mediterranean Sea (Wilke, 1954), Atlantic coast of USA (Hummon, 1974*b*; Thane-Fenchel, 1970). New to the fauna of France.

The specimens found were 800-1150 μm long when freely swimming, but could lengthen up to 1300 μm when were adhering to the sand. Pharynx was 250-340 μm long. Anterior adhesive tubules were 6.5-7 μm long and their number (12-18) was higher than reported by Remane (1951). They were distributed irregularly in 2-3 transverse rows rather than in only one. The lateral adhesive tubules, 6-8 μm in length, occurred in maximum number of 50 pairs. There were 15-22 caudal tubules of unequal length, the external tubules being longer than those which were located on the middle part of lobe edge (up to 9 μm compared with 4.5 μm).

Megadasys minor sp. nov.

(Fig. 1 a-f)

LOCALITY : Manche : channel of Batz Island near Station Biologique; abundant in fine and medium sand, usually gray or black, less common and in smaller number in clean coarse sand. It occurs mainly between M.L.W.N.T. and M.L.W.S.T., occasionally at M.T.L.

TYPE SPECIMENS : Holotype, a mature specimen collected on August, 16, 1982, deposited in MNHN Paris Collections (ref. n° UC 58). Three paratypes are kept in the author's collection.

ETYMOLOGY : From the latin *minor* = less, referring to smaller body size than that of the two other species previously known in the genus.

DIAGNOSIS : *Megadasys* with body 1150-1700 µm in length. Caudal lobe transverse-oval in shape, does not tend to form posterior depth. A row of 13-22 adhesive tubules running across the ventral lobe side. A paired row of lateral tubules; three first pairs of tubes placed ventrally. Some additional tubules dorsally on the terminal trunk region. A pair of ventral ciliary bands along the whole body except for the rear trunk. Spermatozoon about 110 µm long, with long and finely spiraled head.

DESCRIPTION

The length of freely swimming animal is 1150-1700 µm. The body length : body width ratio amounts about 25. The body is only weakly flattened, and with anterior region somewhat narrower than the rest. The posterior body end is markedly separated from the trunk and has the form of a short and wide oval lobe.

A separate group of anterior adhesive tubules is lacking. Instead, three first pairs of tubules belonging to the lateral rows are inserted more ventrally, whereas all remaining tubules are located on the lateral body sides. Apart from a paired row of lateral tubules, a supplementary paired row of tubes occurs on the dorsal side of posterior trunk region. The distribution of tubules on the rear trunk region is quite irregular, both in lateral and dorsal rows. In all, several dozens of pairs of lateral tubules occur along the whole body, including about 18 pairs located on the pharyngeal region. The tubes are short (4-6 µm long), rather thick and do not bear tactile cilia. The caudal lobe is provided with a transverse row of adhesive tubules. The row extends from a lateral lobe side through ventral surface to another lateral side and consists of 13-22 tubules 6-7 µm long. The body ciliation consists of two narrow bands of cilia which are wide apart and extend from the mouth region along the whole body except for the posterior trunk part where the ciliature starts to be less regular and then completely vanishes. There are numerous tactile cilia on the lateral and dorso-lateral sides of the whole body except for the caudal lobe. The epidermal glands are abundant; the pharyngeal body region contains at least 15 pairs of them.

The buccal cavity is as wide as the pharynx or somewhat wider, 10 µm long and non-cuticularized. The pharynx is 260-315 µm long, with pores located near to the end. The anus is ventral and occurs just in front of caudal lobe. The anatomy of reproductive organs corresponds fully to BOADEN's (1974) description of "*Thiodasys*" *sterreri*. A paired testis begins at the pharyngeointestinal junction and is located laterally. Vasa deferentia join at the

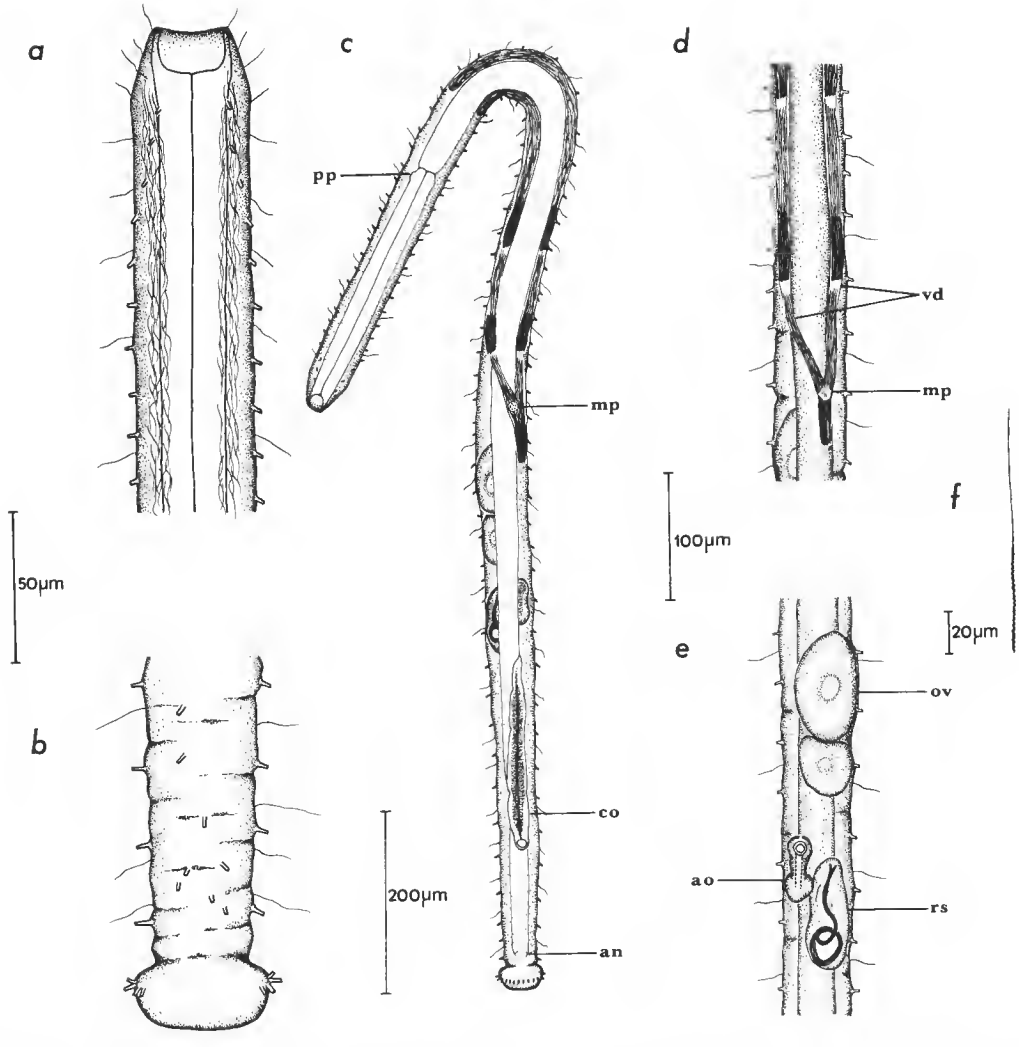


FIG. 1 a-f. — *Megadasys minor* sp. nov. : a, ventral view of anterior body region; b, dorsal view of posterior body region; c, general view, from ventral (ventral ciliature not marked); d, anatomy of anterior trunk region, from ventral; e, anatomy of middle-trunk region, from dorsal; f, spermatozoon. an = anus; ao = anterior organ; co = caudal organ with posterior ventral pore; mp = ventral male pore; ov = ovum; pp = pharyngeal pore; rs = receptaculum seminis with bundle of sperm; vd = vasa deferentia.

mid-trunk and open to the exterior ventrally, slightly left from the body midline. Each testis contains usually a bundle of spermatozoa, whose heads are directed backwards. Two further bundles occur typically in vasa deferentia and are partly interweaved with one another in the joint part of duct. The spermatozoon is about 110 µm long, including 36-41 µm long finely spiraled head. A bundle of sperm was seen to move. The mature eggs are located dorsally at the mid-trunk region, posterior to the male pore. The frontal organ, female in character,

consists of a long receptaculum and a short canal which opens on the dorsal body side. The posterior organ, having uncertain function, is in form of an elongated thick-walled canal with terminal ventral pore.

Discussion

Principal features of *M. minor* sp. nov., the organisation of sexual system in particular, are in accordance with those of " *Thiodasys* " *sterreri*, the species described by Boaden (1974) from Northern Ireland. Several months before Boaden's paper was published, Schmidt (1974) described a large macrodasyid found in Galapagos and named it *Megadasys pacificus*. Both gastrotrichs have the following characteristics in common : very narrow and unusually long body, similarly shaped caudal lobe, lack of a separate group of anterior adhesive tubules, similar number and distribution pattern of caudal tubes, same location of paired testis and vasa deferentia as well as presence of a paired ovary and a strongly elongated bursa which occurs on the posterior body region. Some less important similarities will be discussed later. Schmidt did not have the opportunity to observe more details of the organisation of genital organs in *M. pacificus*, that makes impossible to compare the location and structure of the receptaculum seminis (the anterior organ) in both species. As far as the pharyngeal pore location is concerned, there is a distinct difference between descriptions of *M. pacificus* and " *Thiodasys* " *sterreri*. In the later species, they are placed terminally (see Boaden's drawing), which is in full accordance with my observation of *M. minor* sp. nov. According to descriptions of *M. pacificus*, the pharyngeal pores are located at 4/5 of the pharynx length, but at 3/4 according to Schmidt's drawing. Considering numerous features in common listed above, both gastrotrichs should be regarded as congeneric. An actual position of pharyngeal pores in *M. pacificus* should be reexamined, since they are located terminally in all macrodasyids with only exception of some Macrodasyidae. The name *Megadasys* Schmidt, 1974, is valid for the genus in question as a senior synonym. It should be stressed here, that *Thiodasys* Boaden has been already synonymized with *Megadasys* by Hummon (1982), however, without any comment. Thus, the following species belong to the genus *Megadasys* : *M. pacificus* Schmidt, 1974 (type species), *M. sterreri* (Boaden, 1974) n. comb. and *M. minor* sp. nov.

The genus *Megadasys* is characterized by the following features :

— body strongly elongated, 20-25 times as long as its width only weakly flattened and markedly contractile;

— head region connected with next body part without any constriction;

— caudal lobe transverse-oval or slightly heart-shaped;

— distinct group of anterior adhesive tubules absent;

— numerous short lateral tubules along the whole body, they do not bear any tactile cilia; a dorsal paired row of tubules may also occur;

— many short adhesive tubules distributed in a transverse row along the posterior edge or across ventral side of caudal lobe;

— abundant tactile cilia along the whole body;

— bands of scattered cilia isolated by wide median space on the pharyngeal region, on the trunk less regular ciliature vanishing gradually in its posterior part (not satisfactorily studied in *M. pacificus*);

— no cuticular formations on the body;
— exceedingly abundant epidermal glands or vacuolated cells;
— mouth narrow, non- or weakly cuticularized;
— pharyngeal pores terminal (for *M. pacificus* see discussion above);
— anus ventral, located just anterior to caudal lobe;
— paired testis beginning at the pharynx-intestinal junction, vasa deferentia extending backward and opening jointly on the ventral side in mid-trunk region;
— penis lacking;
— ovary paired, eggs maturing forward in a cavity above intestine;
— receptaculum seminis (the anterior organ) elongated, opening asymmetrically to the exterior on the dorsal body side; spermatozoa transferred to partner in bundles (unknown in *M. pacificus*);
— strongly elongated and cylindrical caudal organ (of unclear function) with terminal ventral pore; its anterior region usually granulated.

Apart from the features mentioned above, all three known species of the genus tend to live among sediment rich in organic detritus.

M. minor sp. nov. differs from *M. pacificus* and *M. sterreri* in having smaller body size (body length of compared species is 3000-3500 μm and 1700-3000 μm respectively). Its row of posterior adhesive tubules extends across ventral side of caudal lobe, whereas it is situated along posterior lobe edge in both remaining species.

Family Macrodasyidae Remane, 1926

Macrodasys caudatus Remane, 1927

Locality : Manche : Roscoff, channel of Batz Island near to Station Biologique; in rather small number in clean varying from fine to coarse sand, between M.T.L. and M.L.W.S.T.

Distribution : Found in many sites along the European coasts as well as on the Atlantic coast of USA (Hummon, 1968, 1974*b*, 1975) and India (Ganapati and Chandrasekhara Rao, 1967; Chandrasekhara Rao and Ganapati, 1968*a*; Chandrasekhara Rao, 1969; Balakrishnan Nair and Govindan Kutty, 1974). French coasts : Ambleteuse (d'Hondt, 1968*a*), Authie (Renaud-Debyser and Salvat, 1963), Roscoff (Swedmark, 1956*a*; Dragesco, 1960; d'Hondt, 1970), Bassin d'Arcachon (Renaud-Debyser and Salvat, 1963; d'Hondt, 1965; 1966*c*), Hossegor (d'Hondt, 1968*b*) and Marseille (Swedmark, 1956*b*).

Urodasys roscoffensis sp. nov.

(Fig. 2 a, b)

Locality : Manche : Roscoff, channel of Batz Island; three mature specimens found in fearly clean, fine and medium sand at M.L.W.S.T.

Type specimens : Holotype, a mature specimen collected on August, 7, 1982, deposited in MNHN Paris Collections (ref. n° UC 59). A mature paratype is kept in the author's collection.

ETYMOLOGY : From the geographic name Roscoff, the type-locality.

DIAGNOSIS : Simultaneously hermaphroditic *Urodasys* 400-630 μm in length (excluding about 530 μm long tail). A pair of testis, the left hand side tending to be the larger. Cuticularized stylet-like sexual structure absent. Pestle-organ absent. Four to seven pairs of lateral adhesive tubules distributed irregularly along the pharyngeal and intestinal region; the tubules longer and thinner than caudal ones. Two to four pairs of additional tubes dorsally. Uniform ventral ciliary area along the pharyngeal region, but separated ventral ciliary bands along the anterior half of trunk.

DESCRIPTION

Body length, excluding the tail, about 530 μm long, ranges from 400 to 630 μm. The pestle organ is absent. Ventral ciliature consists of an uniform area along the pharyngeal region and two separate bands along the anterior half of trunk. The body region posterior to the junction of vasa deferentia is free from ventral cilia. The ciliature occurs also on the dorsal head part, but its pattern is variable. Tactile cilia, which are particularly numerous on the pharyngeal region, arise from dorsal and lateral body sides. The anterior adhesive tubules are arranged in a paired longitudinal ventro-lateral row. Each row consists of 5-9 tubes 10-11 μm long. The lateral tubules occur in lateral and dorso-lateral rows and are variable in number and distribution. The dorso-lateral rows consist of 2-4 pairs of tubules and are distributed mostly on the pharyngeal region. The lateral rows include 4-7 pairs of tubules distributed mainly along the trunk. The tubes are relatively long (9-11 μm) and thin. Caudal tubules are shorter (4.5-5.5 μm) and usually thicker than trunk ones. There are about fifteen pairs of them. Similarly to the trunk tubules, the caudal ones may bear a short tactile cilia on their tops.

Mouth is somewhat subterminal. Pharynx is 185 μm long and has a pair of pores located at 1/7 from its end. The gut is typical of the genus, having a form of short blind sac. The body cavity behind the gut is filled with densely packed large vacuoles, whereas smaller vacuoles occur between the gut and lateral body wall. The vacuolation of body cavity was unmarked in one of the specimens studied. A small bag-like structure having ventral pore is located near the trunk rear. Paired testis and paired ovary were simultaneously present in all three animals studied. The left testis was considerably larger than the right one in two specimens, however, an animal showed both testis of almost equal size. Vasa deferentia extend backward, and join at 2/3 of the trunk length, while a common duct turns forward and opens ventrally at the level of the gut end. The opening is preceded by a small vesicle located slightly on the left body side. Cuticularized stylet-like structures were not observed. Ova mature in dorsal part of body cavity.

DISCUSSION

The genus *Urodasys* Remane shows an interesting variability in developmental relations of gonads. Amongst eight species described so far, *U. viviparus* Wilke, 1954, is an obligate parthenogenetic, being in addition viviparous (WILKE, 1954; SWEDMARK, 1956*b*). *U. mirabilis* Remane, 1926, shows a considerable protandric hermaphroditism (REMANE, 1926; FORNERIS, 1961; TEUCHERT, 1968) and the remaining six species are simultaneous hermaphrodites. In the

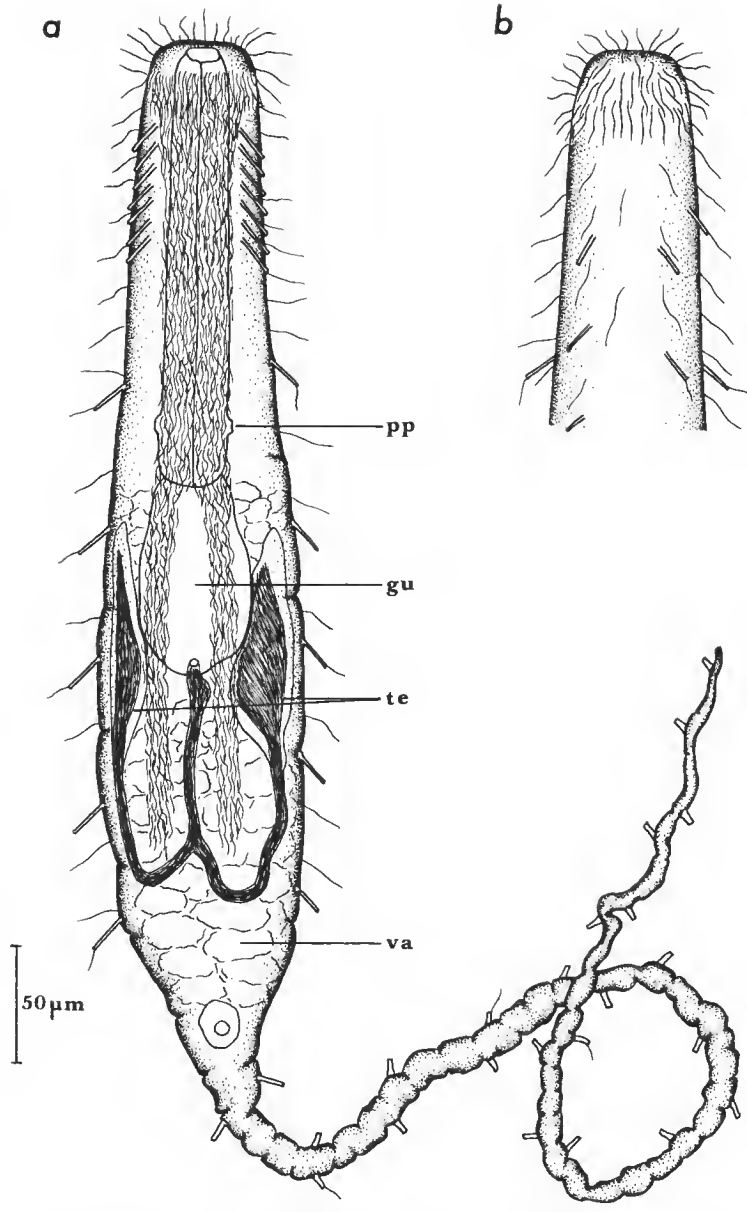


FIG. 2 a-b. — *Urodasys roscoffensis* sp. nov. : a, general view, from ventral; b, dorsal view of anterior body region. gu = gut; pp = pharyngeal pore; te = testis; va = body cavity vacuole.

above mentioned *U. mirabilis* the left testis is larger than the right one (REMANE, 1926; TEUCHERT, 1968) and it seems that the testes of *U. elongatus* Renaud-Mornant, 1969, tend also to be of inequal size (see fig. 1 in RENAUD-MORNANT, 1969). The five remaining species described by SCHŒPFER-STERRER (1974), namely *U. cornustylis, U. remostylis, U. calicostylis, U. nodostylis* and *U. spirostylis* have only the left testis, showing in addition the presence of strongly cuticularized accessory reproductive organ interpreted by the author as stylet (SCHŒPFER-STERRER, 1974). The newly-described *Urodasys* species from Roscoff is hermaphroditic, has a paired testes and no cuticularized accessory structures, like *U. mirabilis* and *U. elongatus*, with left testis usually larger than right one, however, this character is not constant among the population. *U. roscoffensis* sp. nov. differs from *U. mirabilis* by its smaller size (body length excluding tail 400-630 μm compared with 800 μm), in bearing lateral and dorso-lateral adhesive tubules on the pharyngeal region, nearly half as numerous lateral tubes as well as different pattern of ventral ciliation (*U. mirabilis* has an uniform ciliary area along the whole body). *U. roscoffensis* differs from *U. elongatus* in being of a little larger size (body length of *U. elongatus* reaches 350 μm), in having caudal tubules shorter and thicker than trunk ones (the compared species has terminal tail tubes considerably longer) as well as in bearing different ventral ciliature (*U. elongatus* lacks cilia behind the pharyngeal region).

Family DACTYLOPODOLIDAE Strand, 1929

Dactylopodola baltica (Remane, 1926)

LOCALITIES : Manche : Roscoff, Bay of Aber and channel of Batz Island; rather not abundant in fine, medium and coarse sand, both clean and rich in organic detritus, between M.T.L. and M.L.W.S.T.

DISTRIBUTION : Known from many stations along the coasts of northern European seas (Baltic, North Sea, Manche) and also from South Florida (THANE-FENCHEL, 1970). French coasts : Calvados (KAPLAN, 1958) and the region of Roscoff (LÉVI, 1950; SWEDMARK, 1950, 1955*b*, 1956*a*; DRAGESCO, 1960; JOUIN, 1966; D'HONDT, 1970).

Body length in my specimens ranged from 290-357 μm, and pharynx length from 58-71 μm. There were 4-5 pairs of anterior adhesive tubules, the shortest being 7.5 μm in length and the longest 14 μm. The distribution and number of lateral tubules were typical of the species. 6-8 pairs of caudal adhesive tubules were present the second and third inner ones being the longest (9-13 μm).

Dactylopodola cornuta (Swedmark, 1956*a*)

LOCALITY : Manche : submarine sand-bank Trezen ar Skoden; fairly abundant.

DISTRIBUTION : North Sea (FORNERIS, 1961; D'HONDT 1968*a*; SCHMIDT and TEUCHERT, 1969), the coast of Scotland (MCINTYRE and MURISON, 1973; HUMMON, 1976), Manche and

Western Atlantic. French coasts : Pas-de-Calais (D'HONDT, 1968*a*), Roscoff (SWEDMARK, 1956*a*; SWEDMARK and TEISSIER, 1967), Bassin d'Arcachon (D'HONDT, 1966*a*, *D. c. brevis*).

Trezen specimens are 277-297 μm long, and have 58-64 μm long pharynx, the head width up to 54 μm, excluding the 15 μm long tentacles. In contrast with SWEDMARK's (1956*a*) data and in agreement with observations by FORNERIS (1961), four pairs of anterior adhesive tubules occur. As in FORNERIS' specimens, tubules of two pairs are longer (13-15 μm) and the two remaining ones shorter (6-9 μm), with a range of 8 to 15 μm for five pairs of lateral tubules. Four first tubes of every body side are directed backward while the rearmost ones always slightly forward. Among four adhesive tubules borne from each caudal lobe, two median ones are longer (13 μm) and markedly separated from one another, whereas two remaining ones shorter (4-8 μm) and adjoining to median tubules. Cross-striated longitudinal muscles were easy to observe along the whole body.

Dactylopodola weilli (d'Hondt, 1965)

(Fig. 3 a, b)

LOCALITIES : Atlantic : Bassin d'Arcachon, Eyrac beach, Pilat dune and Cap Ferret (Camp Américain); frequent and sometimes very abundant in fine homogeneous sand from clean to black, between M.T.L. and L.W. level. Petit-Nice; not very abundant in clean fine sand at level of H.W.

DISTRIBUTION : Described from Bassin d'Arcachon (D'HONDT, 1965, 1966*c*, 1971) and not recorded so far elsewhere.

With the study of numerous specimens of this gastrotrich, it is possible to supplement to the original description. Body length 243-319 μm. The head is cone-shaped and has conspicuous constriction on the level of insertion of anterior adhesive tubules. The five paired anterior tubes, in all mature animals, are not arranged in a transversal but in a longitudinal row. The first two anterior lateral tubules are 12 μm long, the third ones 6-7 μm, and two rearmost ones 4-5.5 μm long. There are five pairs of lateral adhesive tubules, the distributional pattern of them being 1-1-1-2. The third tubule is constantly well separated from the two posterior ones. There are five (less frequently four) pairs of caudal adhesive tubes. The second and third ones, counting from the exterior, are markedly longer than the others (7-8 μm instead 3.5-6 μm) and separated from one another.

The organisation of genital system is typical of the genus. Spermatozoa are long, relatively thick and not spiraled. The posterior parts of both testes and the wide ventral canal which joins these organs are filled with numerous structures having oval outline and flat or concave surface (fig. 3 b). These abundant and regularly occurring structures are spermatocytes or spermatids rather than degenerated testis cells are REMANE (1926) has suggested (see also WILKE, 1954).

D. weilli was described by D'HONDT (1965) from Bassin d'Arcachon. The author has indicated that more individualised head, slender body and a separation of the third lateral adhesive tubules from two rearmost ones are characters which differentiate this species from *D. typhle* (Remane, 1927). LUPORINI *et al.* (1973) described from Mediterranean Sea a

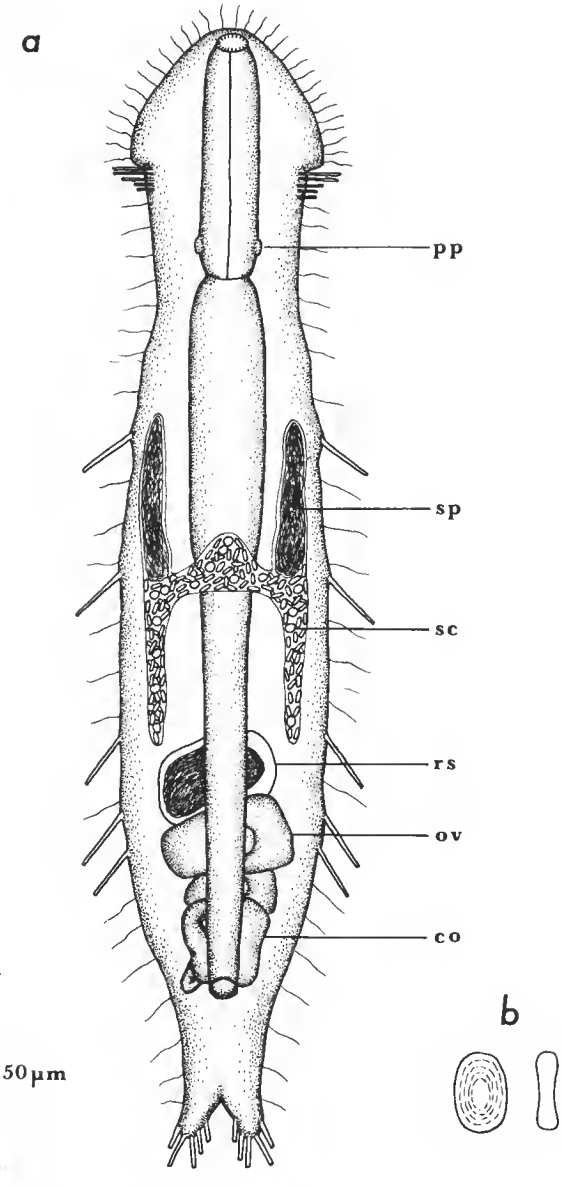


FIG. 3 a-b. — *Dactylopodola weilli* : a, general view, from ventral (locomotory cilia not marked); b, a spermatocyte (?) seen from above (left) and laterally (right). co = caudal organ; ov = ovum; pp = pharyngeal pore; rs = receptaculum seminis; sc = spermatocyte (?); sp = spermatozoa.

Dactylopodola with the third lateral tubule separated from the fourth and fifth, however, they identified it as *D. typhle*. The authors argued that *D. weilli* had many characters in common with the later species and differences were rather subjective, thus, the specific status to *D. weilli* was not justified. It is true that both forms show many important similarities, however, specimens from Arcachon, both studied by D'HONDT more than twenty years ago and mine found in 1982, have some distinct features. Apart from different head shape and lateral tubule distribution pattern, an additional feature should be taken in consideration, namely the disposition of anterior adhesive tubules. The tubules of *D. typhle* are distributed in a paired transverse row, that can be seen on the drawings of REMANE (1927), of LUPORINI *et al.* (1973) and is mentioned in ZANEVELD (1938). The specimens from Arcachon, mine in particular, have an arrangement of their anterior tubules clearly longitudinal. The *Dactylopodola* found by LUPORINI *et al.* shows intermediate features between typical *D. typhle* and the Arcachon form. Apart from the different disposition of the anterior tubules, it differs from the last form in showing shorter and thicker head and in having the third and fourth caudal adhesive tubules (counting from exterior) the longest and separated from one another, instead of the second and third (constant character of my specimens). The separate status of *D. weilli* is not obvious, however, the present knowledge on intraspecific variability among *Dactylopodola* does not give the right to synonymize it with *D. typhle*.

Family TURBANELLIDAE Remane, 1925

Turbanella cornuta Remane, 1925

LOCALITY : Atlantic : Bassin d'Arcachon, Eyrac beach; not abundant in fine black sand at L.W.L.

DISTRIBUTION : Recorded from many stations along European coasts as well as the Atlantic beaches of USA. French coasts : the North Sea beaches and Pas-de-Calais (D'HONDT, 1968*a*), Calvados (KAPLAN, 1958), Roscoff (LÉVI, 1950; SWEDMARK, 1950, 1955*b*, 1956*a*; DRAGESCO, 1960; D'HONDT, 1970, 1974), Bassin d'Arcachon (RENAUD-DEBYSER, 1963*a*, *b*; RENAUD-DEBYSER and SALVAT, 1963; D'HONDT, 1971), Golfe de Gascogne (D'HONDT, 1968*b*) and Marseille (SWEDMARK, 1956*b*).

Turbanella lutheri Remane, 1952

LOCALITIES : Manche : Roscoff, far into Aber; rather rare amongst coarse sand in the depth of a freshwater seep which outflows on the beach a little below the level of M.H.W.N.T. The harbour of Roscoff; very abundant among gravel on the depth of freshwater seep which outflows a little below the level of M.H.W.N.T. The most abundant member of the whole meiofauna on the last site; amongst associated gastrotrichs, only a few specimens of *Chaetonotus* sp. being relatively close to *Ch. maximus* Ehrenberg and *Ch. similis* Zelinka were found.

DISTRIBUTION : Baltic (REMANE, 1952; GERLACH, 1954; JANSSON, 1968; KISIELEWSKI, 1975), Western Swedish coast (KARLING, 1954), the coast of Norway (SCHMIDT, 1972), North Sea (FORNERIS, 1961) and Manche. French coasts : Roscoff (D'HONDT, 1970).

T. lutheri has been found already in low-salinity environment several times. It has been reported from Finland (Baltic) where it occurred at salinity lower than 5‰ (REMANE, 1952). I found it also in the same sea near Gdansk (KISIELEWSKI, 1975) where the salinity ranges from 7-8‰. The salinity measurements taken by myself in the fresh water seep of Roscoff beaches usually ranged from 2 to 3‰. However, *T. lutheri* was the most abundant not at the surface but in the depth of springs (30-50 cm below the surface), where the salinity was below 1‰, thus, in fresh water. In order to test if *T. lutheri* is entirely adapted to live in fresh water, I maintained a sample containing a water showing salinity < 1‰ in the laboratory during three weeks. At the end of this period, *T. lutheri* was as numerous as on the day of sampling, being represented in addition by animals of different age, from newly-hatched ones to bearing mature eggs. These observations reveal again that some macrodasyids had overcome physiological barrier to adapt to life in freshwater environment. Apart from this case, the description of the macrodasyid *Redudasys fornerise* from a Brazilian inland water body (KISIELEWSKI, *in print*), the finding of *Marinellina flagellata* in the Austrian river psammon (RUTTNER-KOLISKO, 1955; see also KISIELEWSKI, *in print*) as well as the record of *Turbanella cornuta* from a very low-salinity water in the Elbe estuary (RIEMANN, 1966) could be mentioned.

The *T. lutheri* specimens found in freshwater springs at Roscoff have their morphology and dimensions in accordance with REMANE's description. The free-swimming specimens reach 760 μm whereas the sessile ones attain 940 μm. The pharynx is 170-200 μm long. The mature animals have 6-9 pairs of anterior, 13-18 pairs of lateral (including 1-2 pairs along the pharyngeal region), 8 pairs of dorso-lateral and 8-11 (occasionally 6) pairs of caudal adhesive tubules.

Turbanella multidigitata sp. nov.

(Fig. 4 a-c)

LOCALITIES : Manche : Roscoff, the mouth of Aber, W coast; abundant in fine clean sand at M.L.W.N.T.

TYPE SPECIMENS : Holotype, a mature specimen collected on August, 2, 1982, deposited in MNHN Paris Collections (ref. n° UC 60). Two paratypes are kept in the author's collection.

ETYMOLOGY : From the latin *multus* = much, and *digitus* = finger, referring to high number of anterior and caudal adhesive tubules.

DIAGNOSIS : *Turbanella* with 900-1230 μm body length. Head without protrusions or ocellar granules. Ventral "cirrata" tubes absent. Anterior adhesive tubules in number of 9-15 pairs. Lateral tubes arranged in three paired longitudinal rows, each consisting of about 30 tubules. Caudal lobes with 11-15 pairs of tubules, the first, second or third external ones being the longest. Small median caudal cone present.

DESCRIPTION

The body of freely swimming animals is 900-1230 μm in length and is relatively slender. The head bears neither protrusions nor ocelli. The anterior adhesive tubules being in number of 9-15 (usually 11-13) pairs are borne from typical movable feet. The tubules are thin and 9-

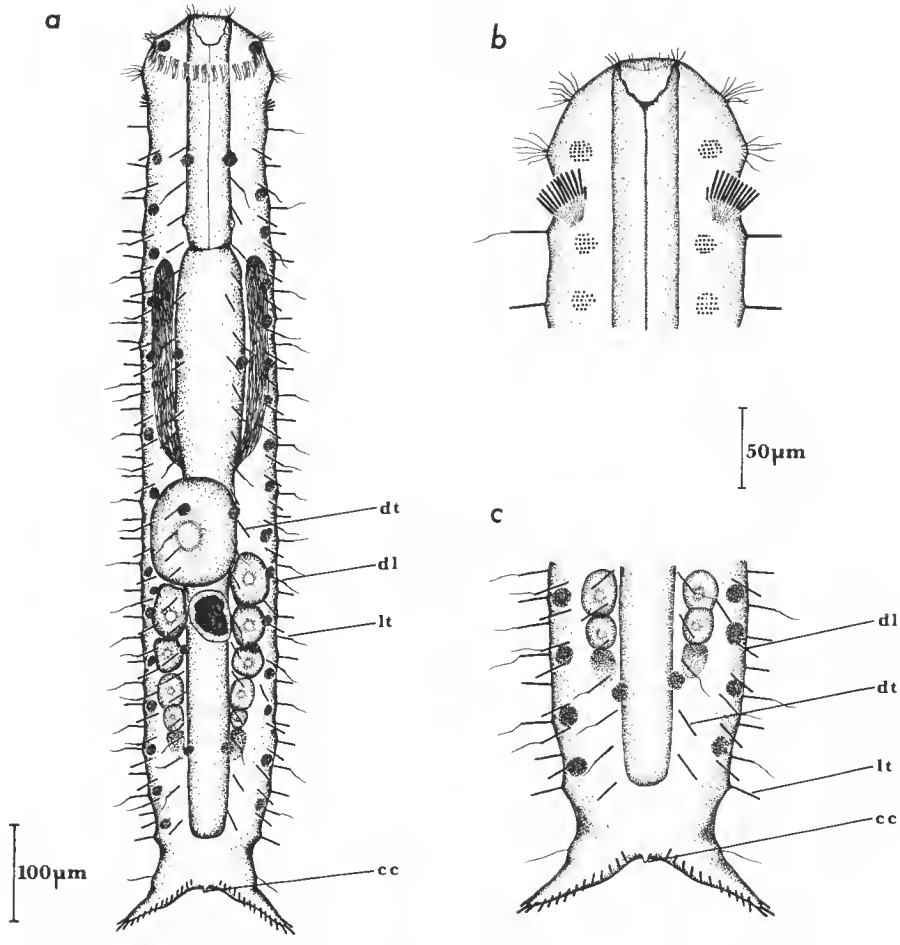


FIG. 4 a-c. — *Turbanella multidigitata* sp. nov. : a, general dorsal view; b, ventral view of anterior body region (locomotry cilia marked as points); c, dorsal view of caudal body region. cc = median caudal cone; dl = dorso-lateral adhesive tube; dt = dorsal adhesive tube; lt = lateral adhesive tube.

18 µm long, usually reaching 10 µm. The internal ones are typically half as long as the remaining ones and are inserted a little behind the others. Some external tubes project over the body margin when the feet are typically directed. The lateral adhesive tubules are unusually abundant. They are arranged in three paired longitudinal rows including dorsal, dorso-lateral and lateral one. Each row consists of about 30 tubules, 3-5 of them being located on the pharyngeal region. Excluding anterior and caudal ones, a total of 83-96 pairs of tubes were observed on the body of some specimens. The trunk tubules are thin, 16-24 µm long (usually 19-21 µm) and frequently bear cilia of variable length. Only few specimens studied almost lacked cilia connected with lateral tubules. There are 11-15 (13 on average) pairs of tubules on slender caudal lobes. The longest and thickest is the first, second or third external tube,

reaching the length of 10-14 μm. The inner tubules are inserted almost dorsally and are the shortest (4.5-7.5 μm). A small median cone is present. The dorsal cephalic ciliature consists of a transverse row of tufts running across the widest part of the head. Two additional tufts occur laterally; the mouth is also surrounded with irregularly distributed short cilia. The ventral ciliature consists of a paired longitudinal row of ciliary tufts. Numerous tactile cilia arise from the dorsal and lateral body side; two pairs of them are typically present on the caudal lobes.

The pharynx length ranges from 215-240 μm except for the pharynx of the largest specimen studied which reaches 277 μm (mouth cavity included). The mouth cavity is as wide as the pharynx and not cuticularized. The pharyngeal pores open between the dorsal and dorso-lateral rows of tubes about 30 μm ahead of the pharynx end. The anus is ventral, located about 45 μm anterior to caudal lobe base. The majority of epidermal glands is arranged in regular paired longitudinal rows running along the lateral body margin. A row consists of 20 or less glands filled with medium-sized vesicles. The reproductive organ anatomy is as described for *T. cornuta* (Remane, 1925, 1926).

Discussion

T. multidigitata sp. nov. is one of the largest member of the genus. Only three following *Turbanella* species show similar body size (all species reaching the body length of at least 800 μm are included) : *T. lutheri* Remane, 1952, *T. ocellata* Hummon, 1974, and *T. thiophila* Boaden, 1974. *T. multidigitata* differs from the three mentioned species in having more numerous anterior tubules (the number 4-5, up to 10 and 4-8 respectively is reported for those species) as well as in showing considerably higher number of lateral tubules, these being arranged in three paired longitudinal rows. Additional differences between the new gastrotrich and *T. lutheri* are the presence of the anal cone, longer and thinner lateral tubules as well as a different shape of caudal lobes. *T. multidigitata* differs from *T. ocellata* also in lacking ocelli and ventral "cirrata" tubules, whereas from *T. thiophila* in lacking cephalic appendages.

Paraturbanella armoricana (Swedmark, 1954*b*)

Localities : Manche : Roscoff, channel of Batz Island; common and sometimes numerous in fine, medium and coarse sand clean or enriched in organic detritus, at the level between M.L.W.N.T. and M.L.W.S.T.

Distribution : Known only from Roscoff, where it has been recorded by Swedmark (1954*b*, 1955*b*, 1956*a*) and Dragesco (1960).

The specimens are in full accordance with the original description and some further details may be added. One of the mature specimens is 560 μm long, being smaller than reported previously by Swedmark (650 μm). There are 7 instead of 5 pairs of anterior adhesive tubules. The tubes are variable in length, averaging 6 μm long. The longest of the ventral foot tubules reaches only 15 μm (instead 35 μm) when measured without the basal region; the shorter one is 6 μm long. There are 11 pairs of caudal adhesive tubules. The caudal median cone is absent which is in accordance with the Swedmark's data. Many tactile cilia are never connected with

the adhesive tubes occurring along the whole body. The anatomy of reproductive system is as described for *T. cornuta* (REMANE, 1925, 1926), including a dorsal location of receptaculum seminis.

Paraturbanella teissieri Swedmark, 1954*a*

P. microptera Wilke, 1954. n. syn.

LOCALITIES : Manche : Callot Island, NE coast; in a clean gravel at M.T.L. Atlantic : Arcachon, dune of Pilat, Cap Ferret (Camp Américain) and Petit-Nice; average abundance in fine clean sand between H.W.L. and M.T.L.

DISTRIBUTION : North Sea (SCHMIDT and TEUCHERT, 1969), Wales (BOADEN, 1963*a*, *c*, 1966), Northern Ireland (BOADEN, 1963*b*, 1966), Scotland (MCINTYRE and MURISON, 1973; HUMMON, 1976), Manche, French coast of Atlantic, Mediterranean Sea (WILKE, 1954 — *P. microptera*; D'HONDT, 1973; TONGIORGI, 1975) and the Atlantic coast of USA (HUMMON, 1974*b*). French coasts : Ambleteuse (D'HONDT, 1968*a*), Roscoff (SWEDMARK, 1954*a*; D'HONDT, 1970), Bassin d'Arcachon (RENAUD-DEBYSER, 1963*a*, *b*, 1964; RENAUD-DEBYSER and SALVAT, 1963; RENAUD-MORNANT and JOUIN, 1965; D'HONDT, 1965, 1966*c*), Hossegor (D'HONDT, 1968*b*).

The specimens found are 590-620 μm long. The head shape is in full accordance with WILKE's drawing (1954) for *P. microptera*. There are 6 pairs of anterior and 6-10 pairs of caudal adhesive tubules. A clear median caudal cone connected to a typical epidermal gland is present. The number and sizes of epidermal glands are variable. The glands are usually arranged in a paired dorso-lateral row, about 50 (including 10 on the pharyngeal region) in a row, and in a paired dorsal row which extends along the digestive tract walls and consists of 20 pairs of glands (including 10 pairs on the pharyngeal region). However, more numerous and much smaller glands being irregular clusters of granules are distributed in irregular longitudinal rows are occasionally observed. As far as the organisation of genital system is concerned, large oocytes maturing dorsally and a dorsal receptaculum seminis with foreign sperm were observed.

SWEDMARK and WILKE have described almost simultaneously in 1954 two species belonging to *Paraturbanella* : *P. teissieri* from Brittany and *P. microptera* from Mediterranean Sea respectively. Both species were considered by their authors as the second within the genus and only differences from *P. dohrni* Remane, 1927, were included into discussion. Therefore, it seems that both authors were not aware of a second species which was being described simultaneously. All the later descriptions of gastrotrichs showing *P. teissieri* — *P. microptera* complex of features refer to *P. teissieri* and usually consider the presence of small pestle-organs as well as a sharp-edged head shape being closer to WILKE's than to SWEDMARK's picture (SCHMIDT and TEUCHERT, 1969). The possible synonymy of *P. teissieri* and *P. microptera* was discussed for the first time by SCHMIDT and TEUCHERT (1969) and an oversight of pestle-organ by WILKE was suggested. It should be stressed, that this organ has not been mentioned neither in the original description of *P. teissieri*, thus, its later finding could not be used as an argument for separing both forms. The diagnostic value of unequal size of median caudal

cone, which TONGIORGI (1975) indicates as one of differences between the species in question, seems to be also problematic. The most important features to differentiate between both gastrotrichs are larger body size, smaller number of anterior and caudal adhesive tubules as well as more numerous epidermal glands in *P. microptera*. A low number of anterior and variable number of caudal adhesive tubules as well as a variability in number and size of epidermal glands, which were observed by myself both amongst the populations from Roscoff and Arcachon, are the arguments against the separate status of *P. teissieri* and *P. microptera*. The range of body length given for *P. teissieri* in literature (480-700 μm) differs from the WILKE's data for *P. microptera* (1 mm), however, the last author neither mentioned how wide is the variability range of this character nor gave the number of specimens studied. Thus, it seems that only one species showing the complex of features of *P. teissieri* — *P. microptera* occurs along the West European coast. The name *P. teissieri* Swedmark, 1954*a* should be considered as valid since it was proposed several months before the WILKE's paper was published. Also a separate status of *P. mesoptera* Chandrasekhara Rao, 1970, which has been described from India and differs from the European form in having smaller body size (360-380 μm), higher number of anterior tubules and less numerous lateral tactile cilia, seems to be doubtful.

Dinodasys mirabilis Remane, 1927

(Pl. I f)

LOCALITY : Manche : submarine sand-bank Trezen ar Skoden; fairly abundant.

DISTRIBUTION : Western Swedish coast (SWEDMARK and TEISSIER, 1967), North Sea (REMANE, 1927; CLAUSEN, 1967) and Manche. French coasts : Roscoff (LÉVI, 1950; SWEDMARK, 1950; SWEDMARK and TEISSIER, 1967).

One of the specimens found is 317 μm long, whereas the length of its pharynx reaches 105 μm. The population from Trezen ar Skoden differs from the REMANE's specimens as follows : the anterior paired tentacles which are borne dorsally on the base of mouth cone are long (32 μm) and tubular. Like in the specimens from Helgoland, the tentacle has distal bifurcation and is furnished with cilia. The largest lateral cephalic tentacles are 43 μm long and thicker than shown on the REMANE's figure. Their surface is cuticularized and the tops enlarged, truncate and furnished with cilia. I have often observed a scale-like thickenings on the middle-length of them. The lateral tentacles resemble those of *Xenodasys* rather than the cephalic protrusions of some *Turbanella* species. The anterior adhesive tubules are more numerous and occur usually in seven pairs (instead up to five pairs). The tubules are borne from very long and movable feet. The tubule length is differentiated, the longest being the two median tubules (up to 13 μm). Lateral tubules occur also in higher number, usually reaching 17 pairs (compared with 10 pairs). Well visible median caudal cone is present in the Channel specimens whereas it has not been recorded in the animals from Helgoland. Like in REMANE's specimens, 4-5 pairs of caudal adhesive tubules are present.

Xenodasys sanctigoulveni Swedmark, 1967
(Fig. 5 a-c; pl. I a-c)

LOCALITY : Manche : submarine sand-bank Trezen ar Skoden; only one specimen.

DISTRIBUTION : Known only from the station mentioned above (SWEDMARK, 1967).

Resulting from an intensive search, I have found only one dead individual of this interesting species. Complete external structures seemed to be preserved in the specimen studied, however, the appearance of body cavity suggested a partial desintegration of the tissues.

Body length about 295 μm, markedly narrower neck region separated head from trunk, two pairs of cephalic tentacles, antero-dorsal ones (corresponding with latero-median tentacles in the SWEDMARK's description) thin and 31 μm long, showing no articulation, no appearance of structures being composed with joined bristles. The lateral tentacles (fig. 5 c; pl. I b), which were 33 μm long, were thicker, had external articulation and irregularly rugged tops, like tentacles of *Dinodasys* Remane and, most of all, "*Chordodasys*" *riedli* Schöpfer-Sterrer, 1969, and "*Ch.*" *antennatus* Rieger *et al.*, 1974. 13 pairs of conspicuous prominences on the lateral trunk margins, each of them bearing an adhesive tubules 6 μm in length. Posterior body extremity deeply furcated; each branch bore three, thick, about 7 μm long adhesive tubules. Three pairs of anterior adhesive tubes originated from movable feet, tubes were very thick, 6 μm long and with rounded ends. Apparently, they corresponded with "muscles trifurqués" in the SWEDMARK's description and his figure 3B. A pair of elongated ventral "cirrata" tubes occurring on the mid-trunk region (fig. 5 a), these directed backward and presumably homologous with the second pair of ventro-lateral tubules in "*Chordodasys*" *riedli*.

Head covered with many polygonal cuticular plates, the dorsal ones being larger than the ventral one. Some of the plates, chiefly the ventro-lateral ones, densely scratched. A pair of longitudinal rows of oval or triangular scales occurred on the dorsal side of trunk (fig. 5 b; pl. I c). The scales which belong to the same row tend to assemble into pairs. The majority of scales bore thick and soft process which did not resemble any scale structure occurring in gastrotrichs with exception of those observed on supplementary trunk plates of *Diplodasys swedmarki* sp. nov. (see also comment on the dorsal "spines" of "*Chordodasys*" *riedli* in RIEGER *et al.*, 1974).

The anatomy was not satisfactorily studied because of partial decomposing of tissues. In particular, I was unable to state whether a chordoid organ occurred. A paired testis with clearly spiraled spermatozoa was well preserved. The longitudinal muscles were obvioulsy cross-striated.

DISCUSSION

My specimen was found on the same station where *X. sanctigoulveni* was originally described. SWEDMARK (1967) had classified his species to the order Macrodasyida, however,

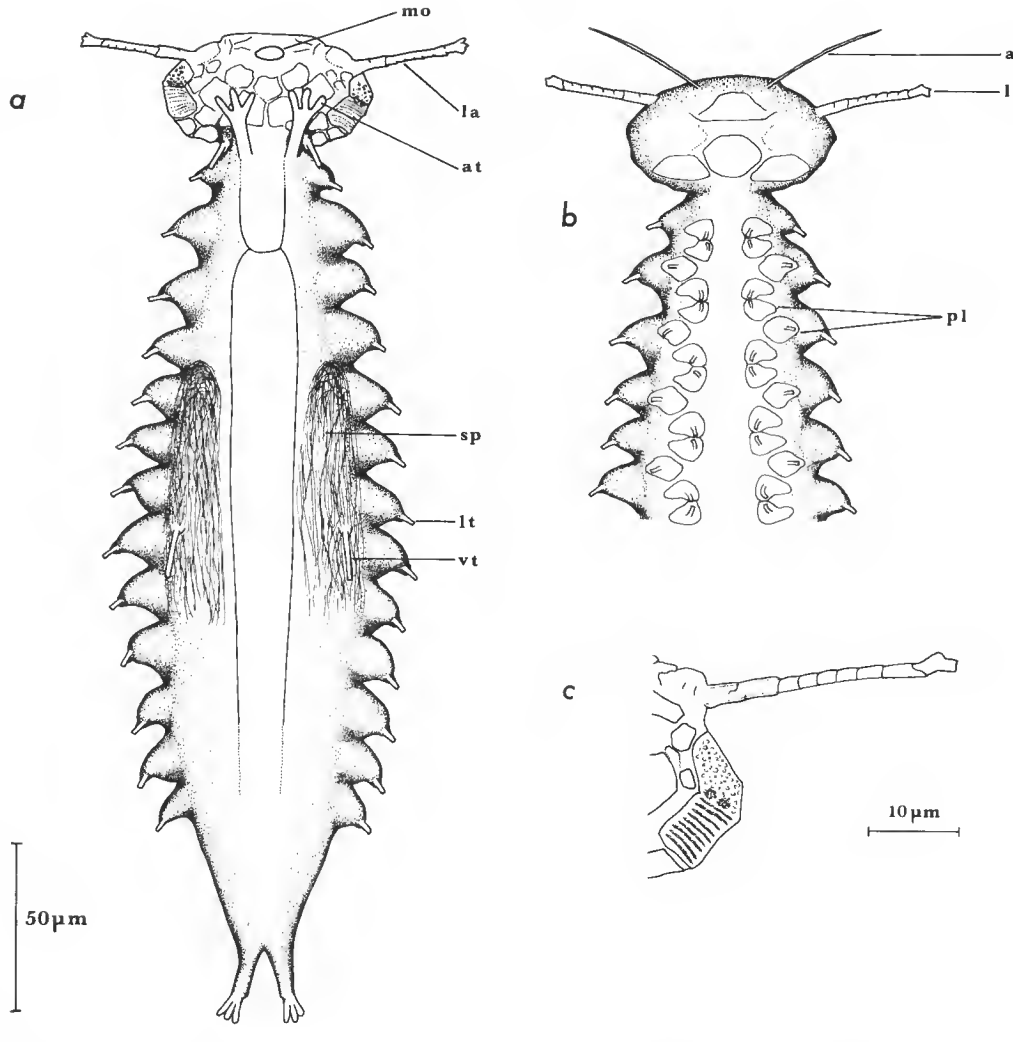


FIG. 5 a-c. — *Xenodasys sanctigoulveni* : a, general view, from ventral (locomotory cilia not marked); b, dorsal view of anterior body region; c, ventro-lateral part of head with lateral tentacle. ad = antero-dorsal cephalic tentacle; at = anterior adhesive tube; la = lateral cephalic tentacle; lt = lateral adhesive tube; mo = mouth; pl = dorsal plates with sensory (?) processes; sp = spermatozoa in testis; vt = ventral "cirrata" adhesive tube.

D'HONDT (1970) transferred *X. sanctigoulveni* to Chaetonotida (family Neodasyidae). The rightness of this transfer was also confirmed by HUMMON (1974*a*), however, the last author withdrew his opinion later (HUMMON, 1982). SCHÖPFER-STERRER (1969) has described from North Carolina a macrodasyid *Chordodasys riedli*, showing its close relation with *X. sanctigoulveni*. The author has indicated presence of a chordoid organ, anterior and ventro-lateral adhesive tubules, a pair (instead two pairs) of cephalic tentacles as well as the pharynx

and gut lumen ciliation as main characters differing *Ch. riedli* from *X. sanctigoulveni*. RIEGER *et al.* (1974) have described from North Carolina and Georgia another gastrotrich showing chordoid organ and included it to the genus *Chordodasys*, namely *Ch. antennatus*. The last species differs from *Ch. riedli* mainly in having no cuticular armature on the dorsal body side, in showing many long sensory processes along the body and in lacking caudal adhesive tubules. HUMMON (1982) has considered the name *Chordodasys* as a junior synonym of *Xenodasys*, but did not justify it. My observation of *X. sanctigoulveni* reveals further similarities between this species and gastrotrichs assigned to *Chordodasys*. The lateral cephalic tentacles have similar structure in *X. sanctigoulveni* and *Ch. riedli*. Both compared species have ventral "cirrata" tubules as well as digitate anterior adhesive tubules which originate from movable feet (the later interpreted mistakenly by SWEDMARK for *X. sanctigoulveni* as ventral muscles). Dorsal cuticular scales are similar in character and arrangement in *X. sanctigoulveni* and *Ch. riedli*. All these similarities give enough reason to consider both species as belonging to the same genus, in spite of the lack of data on the occurrence of chordoid organ, pharynx and intestine lumen ciliature as well as detailed organisation of genital system in *X. sanctigoulveni*. In addition, *Ch. riedli* and *Ch. antennatus* seem to be even more divergent than *Ch. riedli* and *X. sanctigoulveni* when morphological differences are taken in consideration. Thus, it is justifiable to regard the name *Chordodasys* Schöpfer-Sterrer, 1969, as a junior synonym of *Xenodasys* Swedmark, 1967. The genus *Xenodasys* comprises three species described so far : *X. sanctigoulveni* Swedmark, 1967 (type species), *X. riedli* (Schöpfer-Sterrer, 1969) n. comb. and *X. antennatus* (Rieger, Ruppert, Rieger and Schöpfer-Sterrer, 1974) n. comb. The generic diagnosis of *Xenodasys* should remain as proposed by RIEGER *et al.* (1974) for *Chordodasys* since no addition might be offered in result of the present study. Also provisional affiliation of the genus with Turbanellidae as suggested by RIEGER *et al.* (1974) seems to be more justifiable than with Dactylopodolidae as proposed by HUMMON (1982). This view is supported by considerable similarity between the lateral tentacle of *X. sanctigoulveni* and that of *Dinodasys mirabilis*, which may be interpreted as clear homology.

Family THAUMASTODERMATIDAE Remane, 1926

Tetranchyroderma coeliopodium Boaden, 1963

LOCALITY : Manche : submarine sand-bank Trezen ar Skoden; not abundant.

DISTRIBUTION : Described from Northern Ireland (BOADEN, 1963*b*, 1966) and not found again. New for French fauna.

Body length of a mature specimen : 230 µm, while the length of pharynx is 75 µm. The anterior adhesive tubules are more numerous than in BOADEN's specimens and occur in number of 5 pairs (instead 2-4 pairs). Each of caudal foot bears two (compared with three) tubules, whereas exterior to them four pairs of tubes and between them four tubes are present, like in specimens from Northern Ireland. The ventral tubules, which are a specific feature of *T. coeliopodium*, number 3-4 pairs. The median arms of pentacres are of the same length that the remaining ones.

Tetranchyroderma dragescoi Swedmark, 1967

LOCALITY : Manche : submarine sand-bank Trezen ar Skoden; in small number.

DISTRIBUTION : Known only from the station mentioned above (SWEDMARK, 1967).

Only some details may be added to the description of the animal, which at first glance differs from all other *Tetranchyroderma* species in showing peculiar body shape as well as unusually large and sparse tetrancres. Six pairs of anterior adhesive tubules being 10.5-11.5 μm long and arranged in an almost straight transverse row with narrow median space. The lateral adhesive tubules are more numerous than reported by SWEDMARK. They are 13-15 μm long and arranged in a paired ventro-lateral row, 23-24 in each (lateral tubules of caudal lobes excluded). The caudal lobe tubules, which number up to ten pairs, may be differentiated into two groups. External lobe margin tubules are thicker and longer than those inserted on inner margins (the length 11.5 μm compared with 8 μm). Some very thin (1.5 μm thick) and 20-28 μm long dorso-lateral cirri are present. Two pairs of them are issued from the trunk and one to two pairs from the caudal lobes. The spermatozoa show spiraled heads.

Tetranchyroderma megastoma (Remane, 1927)

LOCALITIES : Manche : Roscoff, channel of Batz Island near Station Biologique; fairly abundant in fine, medium and coarse sand either clean or rich in organic detritus, between M.T.L. and M.L.W.N.T.; in the submarine sand-bank Trezen ar Skoden, not abundant. Atlantic : Bassin d'Arcachon, Eyrac beach, Pilat dune and Cap Ferret (Camp Américain); numerous in fine sand even in the black zone, between M.T.L. and L.W.L.

DISTRIBUTION : Baltic (FORNERIS, 1961), North Sea (FORNERIS, 1961; SCHMIDT and TEUCHERT, 1969), Manche, Eastern Atlantic, Mediterranean Sea (REMANE, 1927; WILKE, 1954; PAPI, 1957; BOADEN, 1965) as well as Indian Ocean (GANAPATI and CHANDRASEKHARA RAO, 1967; CHANDRASEKHARA RAO and GANAPATI, 1968*a*; CHANDRASEKHARA RAO, 1969). French coasts : Calvados (KAPLAN, 1958), Roscoff (SWEDMARK, 1956*a*) and Bassin d'Arcachon (SWEDMARK, 1956*a*; RENAUD-MORNANT and JOUIN, 1965; D'HONDT, 1971*b*).

Thaumastoderma mediterranea Remane, 1927

LOCALITIES : Manche : Roscoff, channel of Batz Island and Aber; common and sometimes abundant in fine, medium and coarse sediment usually rich in detritus, on the level between M.T. and M.L.W.S.T.; submarine sand-bank Trezen ar Skoden occasionally.

DISTRIBUTION : Mediterranean Sea (REMANE, 1927; WILKE, 1954; SWEDMARK, 1956*b*; LUPORINI *et al.*, 1973; SCHROM, 1972). French coast : region of Marseille (SWEDMARK, 1956*b*).

Head tentacles of the specimens found correspond in shape with the typical tentacles reported for the species, however, they are slightly longer than usual. The anterior tentacle is

17-23 μm long, while the posterior one is 14-15 μm in length and has its maximum thickness reaching 5-6 μm. A spermatozoon, observed outside the body, was about 70 μm long and with a slender and non-spiraled head half as long.

Thaumastoderma renaudae sp. nov.

(Fig. 6 a, b; pl. I d, e)

LOCALITY : Manche : submarine sand-bank Trezen ar Skoden; fairly abundant.

TYPE SPECIMEN : Holotype, collected on August, 12, 1982, deposited in MNHN Paris Collections (ref. n° UC 61).

ETYMOLOGY : The species is dedicated to Prof. Dr. Jeanne RENAUD-MORNANT (Paris).

DIAGNOSIS : *Thaumastoderma* with a pair of red elongated eye-spots. Both first, rod-shaped, and second, paddle-shaped, head tentacles unusually long, reaching 28-34 μm and 17.5-21 μm respectively. Two pairs of ventral adhesive tubules on the posterior trunk region. Four pairs of dorso-lateral cirri.

DESCRIPTION

The body length ranges from 196-250 μm. The body has typical shape of the genus. It bears two pairs of cephalic tentacles as well as four pairs of dorso-lateral cirri. The anterior tentacle is 28-34 μm long and 2.5 μm thick along the whole length. The posterior tentacle is in shape of a narrow paddle (fig. 6 b, pl. I e). Its length always extends a half of the anterior tentacle length and amounts usually 20-21 μm, rarely a little less (17.5-20 μm). The narrow tentacle base is 3.5-5 μm long and the widest blade basal region is 2.5-3 μm thick. A pair of red elongated eye-spots occurs at the basis of head tentacles. The cirri of the first, second and fourth pairs are similar in length (ranging from 28-48 μm in some specimens), those of the third pair are shorter and thinner, being 14-21 μm in length. Four pairs of anterior adhesive tubules form a row across the head. The tubules located centrally are shorter than the external ones (about 3 μm compared with 7-8 μm). The ventro-lateral tubules are thick and of variable length, reaching 19 μm. They are arranged in a paired longitudinal row which consists of 11-15 pairs of tubules. Two pairs of supplementary tubes distinctly ventral in location occur on the posterior body region. The tubules of external pair are at least twice as long as those of internal pair. There are six pairs of caudal tubules, three of them being issued from the feet and the three remaining ones located between feet. The foot length is 17-20 μm including 9-11 μm long tubules. The ventral ciliature consists of 21 transverse rows of cilia, 6 of them covering the pharyngeal region. Sensory cilia in number of about twelve pairs occur dorso-laterally. The dorsal and lateral body areas are covered with tetrancres with arms 5.5-7 μm in length.

The pharynx is 63-74 μm long including the mouth cavity. Organization of reproductive system typical of the genus.

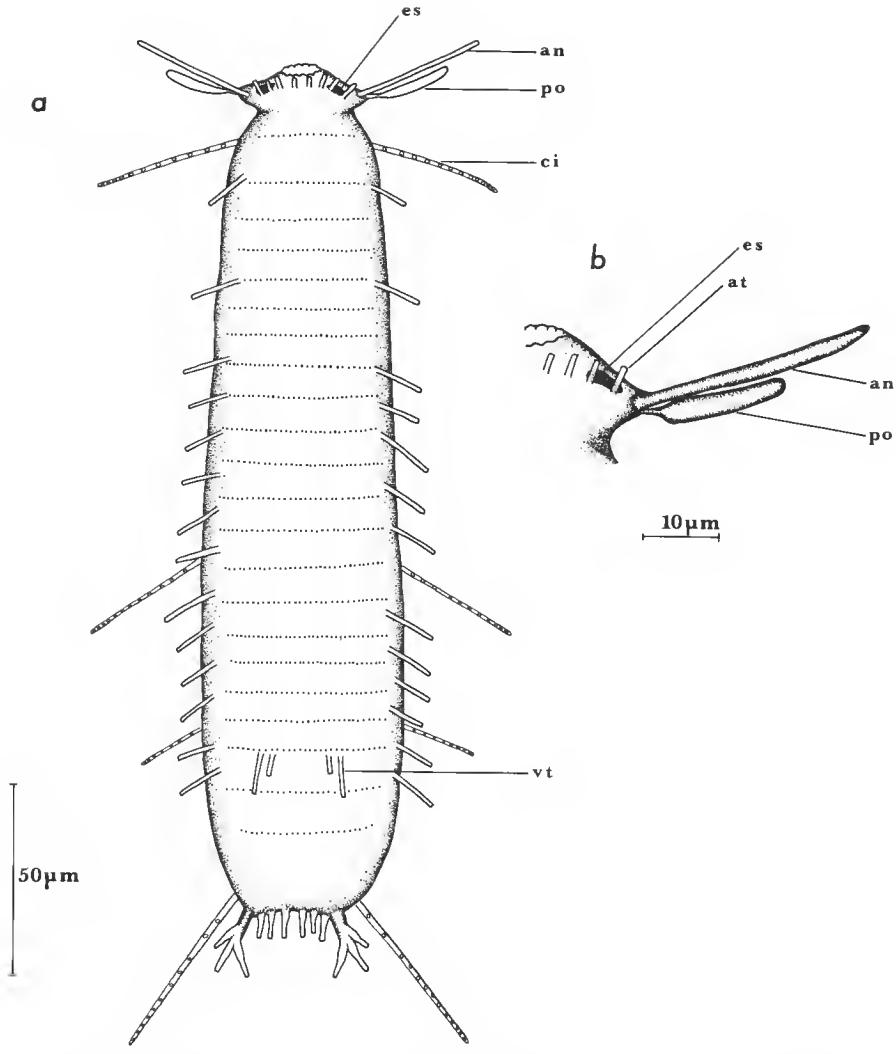


FIG. 6 a-b. — *Thaumastoderma renaudae* sp. nov. : a, general ventral view (locomotory cilia marked as points); b, ventral view of part of head with tentacles. an = anterior cephalic tentacle; at = anterior adhesive tube; ci = dorsal cirrus; es = eye-spot; po = posterior cephalic tentacle; vt = ventral adhesive tube.

DISCUSSION

The essential specific character of *Th. renaudae* sp. nov. is the shape of posterior cephalic tentacle. Amongst previously described species of the genus *Thaumastoderma, Th. cantacuzeni* Lévi, 1958 and *Th. ramuliferum* Clausen, 1965, have the posterior tentacle consisting of a primary basal vesicle with the secondary vesicle being issued from the anterior edge of the

primary one. *Th. swedmarki* Lévi, 1950 has two simple posterior tentacles and three remaining species (*Th. heideri* Remane, 1926, *Th. mediterranea* Remane, 1927, and *Th. arcassonense* d'Hondt, 1965) have a single simple posterior tentacle. The posterior tentacle of *Th. renaudae* sp. nov. is single and simple, showing a peculiar, paddle-like shape and being considerably longer than the corresponding tentacles of the all remaining species (for most of the *Thaumastoderma*-species the length up to 10 μm was reported with the only exception of *Th. mediterranea* where it may reach 15 μm — see the previous subsection). The anterior tentacle of *Th. renaudae*, having a shape typical of the genus, is also unusually long (28-34 μm compared with up to 23 μm in remaining species — see the subsection on *Th. mediterranea* in the present paper). Moreover, the newly-described species has red eye-spots which contrast with all the species except for *Th. heideri*, and possesses ventral adhesive tubules, which are being different in this respect from all the species except for *Th. ramuliferum*.

Platydasys maximus Remane var. **celticus** Swedmark, 1955

LOCALITY : Manche : submarine sand-bank Trezen ar Skoden; abundant.

DISTRIBUTION (of the s.sp. *celticus*) : The region of Roscoff (SWEDMARK, 1955*b*, 1956*a*; SWEDMARK and TEISSIER, 1967) and continental shelf near Brest (RENAUD-MORNANT, 1971).

Some of the specimens found by myself are larger than reported by SWEDMARK, with a body length reaching 710 μm. The head region is as wide as the trunk and even wider frequently, among young and mature animals. The lateral body margin denticulation is often observed not only on the anterior half of body but along the whole trunk. A high number of anterior, lateral and ventro-lateral adhesive tubules, being a peculiar feature of the form *celticus*, occur also in my specimens; but the posterior tubules are less numerous than those described by SWEDMARK, reaching the number of 5-6 pairs and usually showing a clear median space in their distribution.

Acanthodasys aculeatus Remane, 1927

LOCALITY : Manche : channel of Batz Island near to Station Biologique; not abundant in coarse sand at M.L.W.N.T.

DISTRIBUTION : A common species often reported from the seas around Europe. Found also on the Atlantic coast of USA (THANE-FENCHEL, 1970; HUMMON, 1974*b*; HOGUE, 1978) as well as Indian Ocean (Maldives : GERLACH, 1961; India : GANAPATI and CHANDRASEKHARA RAO, 1967; CHANDRASEKHARA RAO and GANAPATI, 1968*a*). French coasts : Pas-de-Calais (D'HONDT, 1968*a*), Calvados (KAPLAN, 1958), Roscoff (LÉVI, 1950; SWEDMARK, 1950, 1956*a*; D'HONDT, 1970) and Bassin d'Arcachon (D'HONDT, 1965, 1966*c*).

The species shows, according to numerous literature data, a considerable variability in the adhesive tubule number and distribution. My animals from Roscoff have 5-6 pairs of lateral

adhesive tubules, the anterior ones being the longest (29-31 μm). Caudal appendages bear two pairs of tubules placed distally and a pair located on their inner margins. Contrary to some earlier data (LÉVI, 1950; SCHROM, 1972), all caudal tubules are of the same size, being 11 μm long. The dorsal body side is densely covered with elliptic simple scales 4-5.5 μm long as well as spines varying in length (maximum 13 μm long) and originating from oval scales. The spined and simple scales are more numerous than is shown on the original REMANE's drawing and cover also the dorsal side of caudal appendages. Smaller spines and simple scales, 5 μm and 3.5 μm long respectively, occur on the ventral body side.

Acanthodasys arcassonensis sp. nov.

(Fig. 7 a-d)

LOCALITIES : Atlantic : Petit-Nice and Banc d'Arguin, Arcachon; abundant in clean fine sand between H.W.L. and M.T.L.

TYPE SPECIMENS : Holotype, a mature specimen collected from station at Petit-Nice on September, 9, 1982, deposited in MNHN Paris Collections (ref. n° UC 62). Five paratypes are kept in the author's collection.

ETYMOLOGY : From the geographic name Arcachon, referring to the type-locality.

DIAGNOSIS : *Acanthodasys* with flexible body 560-740 μm in length. A pair of small round caudal lobes bearing short feet. Unusually dense body covering consists of elliptical simple scales and spiny scales, the later cross-shaped in optical section.

DESCRIPTION

Body length of freely swimming animals ranges from 560-740 μm. The body is elongated and much more flexible than usual amongst gastrotrichs. The anterior body region is as wide as the trunk and sharply truncate. The remaining part of body has parallel margins except for several folds and slightly rounded posterior region. A pair of small caudal lobes about 8 μm long and 8 μm wide usually occurs, however, the lobes may be rudimentary. There are 7-9 anterior adhesive tubules, 4-5.5 μm long and arranged in a broken line with their distal part directed postero-laterally. Lateral tubules are distributed in a paired row which begins usually at posterior part of pharynx region and is markedly interrupted at 3/5 of the trunk length. There are 0-2 pairs of tubules on the pharyngeal region and 13-16 pairs on the trunk, including 3 pairs of tubules occurring behind the separation. The tubules are 11-19 μm long except for the slightly shorter (9-12 μm) tubules of the posterior group. There are three pairs of thicker and shorter tubules (5-9 μm long) located on the caudal lobes. Two pairs of them form usually short feet which are up to 18 μm long (the tubules included).

The whole body, including caudal lobes, is covered with cuticular structures which are of the same kind that those of *A. aculeatus* Remane. However, the armature is much more dense and renders the body less transparent than in other gastrotrichs. The dorsal, lateral and ventro-lateral body sides are covered with oval spined scales and elongated simple scales. Amongst both spined and simple scales, two distinct categories of size can be distinguished. Large-sized spines are usually 8-9 μm long, and occasionally 11 μm, whereas their basal scales

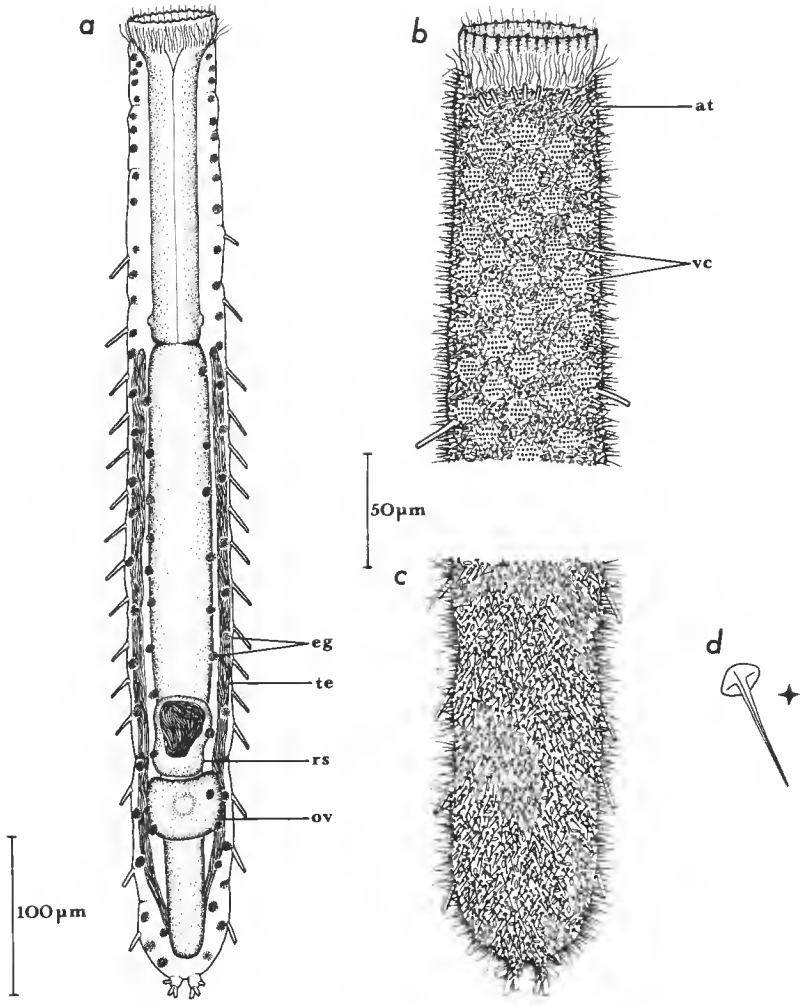


FIG. 7 a-d. — *Acanthodasys arcassonensis* sp. nov. : a, general dorsal view (cuticular armature not marked); b, ventral view of anterior body region (locomotory cilia marked as points); c, dorsal view of posterior body region; d, spined scale (an optical spine section on the right). at = anterior adhesive tube; eg = epidermal glands; ov = ovum; rs = receptaculum seminis filled with sperm; te = testes and vasa deferentia; vc = areas with locomotory cilia.

have dimensions of 4 × 2.5 µm. Small-sized spines are 4-5 µm long. All the spines are cruciform in optical section; the four spine blades forming lines on the scale enlarged base (fig. 7 d). The ventral body side is densely covered with spined and simple scales of the same kind as observed on the rest of body, but 4-5 times smaller. The maximum length of ventral spines is 2.5-2.8 µm. Separate areas bearing ventral cilia are free from cuticular armature. The ventral ciliation consists of 5-7 irregular longitudinal alternating rows of such areas, the later bearing about twenty cilia each. The actively moving cilia form also a compact crown around

the mouth. The epidermal glands are usually arranged in paired dorsal and dorso-lateral rows running along the whole body. There are 10-20 pairs of glands on the whole pharyngeal region and 17-30 pairs on the trunk. The glands have amorphous contents or consist of relatively large vesicles.

The mouth is terminal and surrounded with a thick muscle which makes possible to partially close or open it wider than the body width. Apart from a ring of cilia, the mouth is furnished with short and rigid bristles located at its edge between small protuberances (fig. 7 b). The pharynx is 210-230 μm long with pores located posteriorly. Due to very dense cuticular covering the anatomy of reproductive system was hardly observable. A paired testes — vasa deferentia complex contained very long spermatozoa. Following the nomenclature of RUPPERT (1978), the caudal organ and cluster of foreign sperm in the frontal organ have been also observed.

The animal swims fast and shows impetuous body movements, in a turbellarian way.

DISCUSSION

So far only one species : *A. aculeatus* Remane, 1927, has been described in the genus. RUPPERT (1978) has mentioned the names of five further species to be described in the near future i.e. *A. diplodasyoides, A. tetranchyrodermatoides, A. vermiformis, A. thrinax* and *A. platydasyoides*. The general body habit and cuticular armature of *A. tetranchyrodermatoides* have been even shown on scanning micrographs in the paper cited as well as the genital system of *A. thrinax* has been described and figured in details. All the names given by RUPPERT including *A. tetranchyrodermatoides* and *A. thrinax* should be however considered as *nomina nuda*, since no morphological descriptions of these species are available so far. *A. arcassonensis* sp. nov. shows several similarities with *A. aculeatus* i.e. body size, presence of both elliptical simple scales and spined scales as well as differentiation in size between dorsal and ventral cuticular structures. It differs, however, from the compared species in lacking large caudal furca, and having rudimentary caudal lobes. Moreover, the body covering of *A. arcassonensis* sp. nov. is much more dense than that of *A. aculeatus* and all its spines show a clear cross in optical section. Also more motive and flexible body differentiates the newly-described species from REMANE's type-species.

Diplodasys ankeli Wilke, 1954

(Fig. 10 a)

LOCALITIES : Manche : submarine sand-bank Trezen ar Skoden; abundant. Callot Island; in small number among a coarse clean gravel at M.T.L.

DISTRIBUTION : Norway (CLAUSEN, 1965*b*, 1967), Western Swedish coast (SWEDMARK and TEISSIER, 1967), Northern Ireland (BOADEN, 1966), Manche, Eastern Atlantic, Mediterranean Sea (WILKE, 1954; BOADEN, 1965); Atlantic coast of USA (HUMMON, 1968, 1974*b*, 1975; RIEGER, 1976) and Galapagos (SCHMIDT, 1974, *D. a. pacifica*). French coasts : Trezen ar Skoden (SWEDMARK and TEISSIER, 1967), continental shelf near Brest (RENAUD-MORNANT, 1971) and Marseille (SWEDMARK, 1956*b*).

The body is 315-350 μm in length. Head, neck and trunk region are divided by two distinct constrictions. The trunk distal part is lobate. The lobe is 9 μm in length and 20 μm wide; it bears a pair of feet, each being provided with two adhesive tubules, a pair of tubules placed between feet and two other pairs located outside the feet. The length of caudal tubules ranges from 6.5 μm to 9 μm.

Dorsal part of body covered with plates, the later having hollows located somewhat anterior to the center and many small ornaments located mainly between hollow and anterior plate edge (fig. 10 a). There are 19-23 plates in the median longitudinal row. The "*Diplodasys*"-spines occur in a paired lateral row. There are 30-35 pairs of them in all, including two pairs on the head, four pairs on the neck and 24-29 pairs on the trunk. The spines are 10.5-16 μm in length, the more posterior ones tending to be a little longer than the anterior ones. The anterior adhesive tubules are randomly distributed along two transverse rows which do not show any median space. A total of 26 anterior tubules 7 μm in length are present. There is a pair of lateral adhesive tubules in the posterior trunk region.

The ventral body side is covered with plates having weakly marked edges. Depressions similar to those which occur in the dorsal plates were detected, whereas the small ornaments seem to be absent.

Diplodasys minor Remane, 1936

(Fig. 10 b)

LOCALITY : Submarine sand-bank Trezen ar Skoden; in small number.

DISTRIBUTION : North Sea (REMANE, 1936; CLAUSEN, 1967); Manche, Eastern Atlantic, Mediterranean Sea (WILKE, 1954; LUPORINI *et al.*, 1971) and Bahamas (RENAUD-DEBYSER, 1963*b*). French coasts : Roscoff (LÉVI, 1950; SWEDMARK, 1955*b*; 1956*a*); Bassin d'Arcachon (RENAUD-DEBYSER, 1963*a*, *b*; RENAUD-MORNANT and JOUIN, 1965; D'HONDT, 1971*b*).

The body which is 270 μm in length, is divided into the head, neck and trunk regions, however, with constrictions being less marked than in *D. ankeli, D. caudatus* sp. nov. and *D. swedmarki* sp. nov. The trunk posterior part is in form of a lobe being 10 μm long and 20 μm wide and bearing small feet, each with two adhesive tubules (8 μm in length).

The dorsal body part is covered with plates having small hollow at their front or center and numerous radial furrows going from the hollow to the sinuous posterior edge. There are 26 plates in the median longitudinal row. Laterally, 40 pairs of "*Diplodasys*"-spines occur, two of them being placed on the head, and 38 ones on the two weakly-separated remaining areas. The spines are 8.5 μm long. A pair of very thick and 5-10 μm long lateral adhesive tubules occurs on the posterior trunk region.

Diplodasys caudatus sp. nov.

(Fig. 8 a-c, 10 c; pl. I g)

LOCALITY : Manche : Roscoff, channel of Batz Island at the mouth of Aber; single specimen in medium sand at M.T.L.

TYPE SPECIMEN : The holotype has not been designated; a negative of micrographs taken from the Nomarski interference optics microscope is kept in the author's collection (ref. n° 212/82).

ETYMOLOGY : From the latin *caudatus* = having a tail, referring to a large caudal lobe.

DIAGNOSIS : *Diplodasys* with slender body, 460 µm in length. Two neck constrictions present. Large protruding caudal lobe with about 11 adhesive tubules but without feet. 37-40 pairs of lateral "*Diplodasys*"-spines including only one pair on the head. Five longitudinal rows of dorsal plates having hollows posteriorly off center and five to six drop-shaped ornaments between the hollow and posterior edge (fig. 8 b, 10 c).

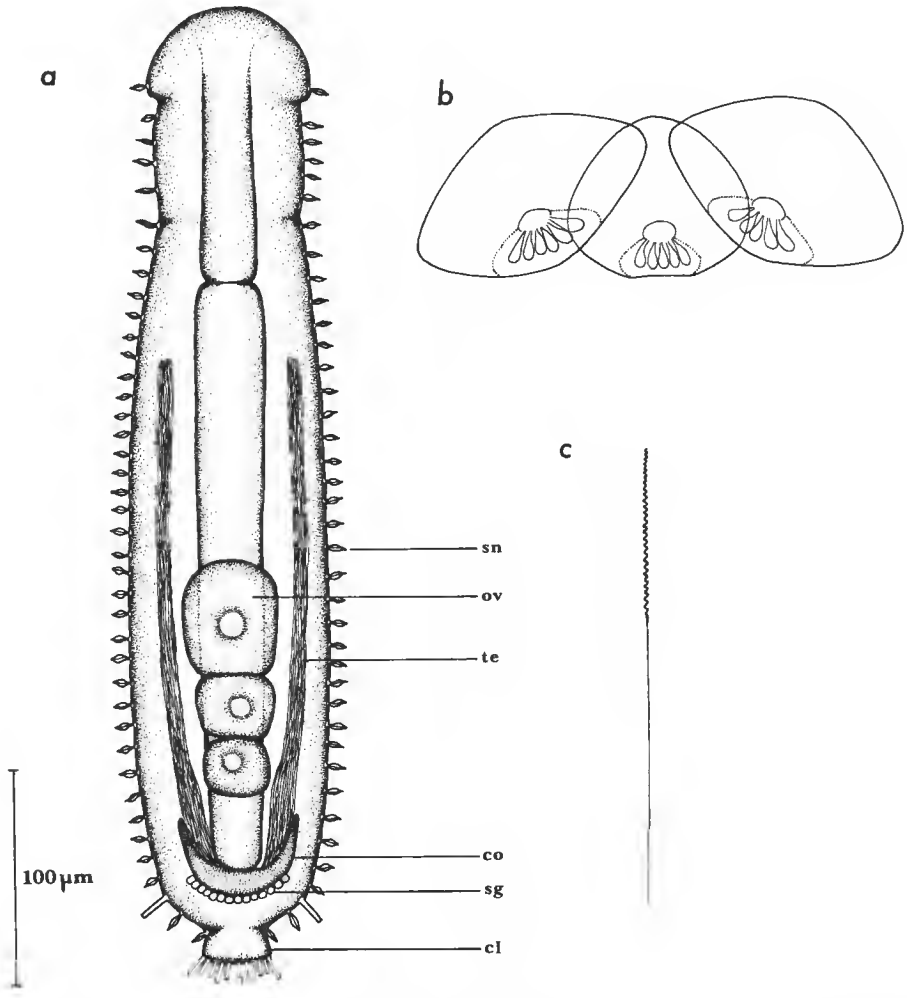


FIG. 8 a-c. — *Diplodasys caudatus* sp. nov. : a, general view, from dorsal; b, a median and two overlapping dorsal plates; c, spermatozoon. cl = caudal lobe; co = caudal organ; ov = ovum; sg = segmented organ of unclear function; sn = lateral spine of "*Diplodasys*"-type; te = testes with vasa deferentia.

DESCRIPTION

The body is 460 μm in length. Body slender with two constrictions typical of most known *Diplodasys* species. A large protruding caudal lobe is 16 μm and 27 μm wide.

Lateral body margins provided with 37-40 "*Diplodasys*" type spines; the first of them being located on the head, 4-5 next ones on the neck, 30-32 ones on the trunk and two last ones posteriorly, between a large postero-lateral adhesive tube and the caudal lobe. The spines are 7 μm in length with exception of the last pair which is a little shorter; shape and round basal scales as in *D. ankeli, D. minor* and *D. swedmarki* sp. nov. The paired postero-lateral adhesive tubule is 12.5 μm long. The posterior margin of caudal lobe bears 11 adhesive tubules distributed rather irregularly. The length of external caudal tubules is 9 μm, whereas that of the remaining ones ranges from 4 μm to 8 μm.

The dorsal part of body is covered with plates having a peculiar surface pattern and being arranged in five longitudinal rows. The hollow is located behind the plate center whereas between the hollow and the posterior plate margin five to six drop-shaped smaller ornaments occur (fig. 8 b, 10 c).

The anatomy of the reproductive system is fully in accordance with the description by RUPPERT (1978) for *Diplodasys*. The paired testis contains 25 μm long spermatozoa with spiraled and 12 μm long heads (fig. 8 c). The caudal organ lies posteriorly along a transversally-located segmented structure of unclear function.

For discussion see the subsection on *D. swedmarki* sp. nov.

Diplodasys swedmarki sp. nov.

(Fig. 9 a-c, 10 d)

LOCALITY : Submarine sand-bank Trezen ar Skoden; in small number.

TYPE SPECIMENS: Holotype, a mature specimen collected on July, 19, 1982, deposited in MNHN Paris Collections (ref. n° UC 63). A paratype is kept in the author's collection.

ETYMOLOGY : The species is dedicated to Bertil Gregor SWEDMARK (1918-1975).

DIAGNOSIS : *Diplodasys* with stumpy body 490 μm long, two neck constrictions and a small caudal lobe with two pairs of adhesive tubules. Large "*Diplodasys*" lateral spines in number of 32-34 pairs, including 3 pairs on the head. Dorsal plates in five longitudinal rows along the whole body and two additional ones on the mid-trunk region. Plates of five main rows with weak hollows from front to center, plates of additional rows without hollows but with soft (? sensory) central processes.

DESCRIPTION

The body of mature specimens is 490 μm in length. It is larger and wider than that of the other European *Diplodasys* species. Like *D. ankeli* and *D. caudatus* sp. nov., two distinct constrictions divide the body into head, neck and trunk. The trunk terminates into a caudal lobe 12 μm long and 32 μm wide.

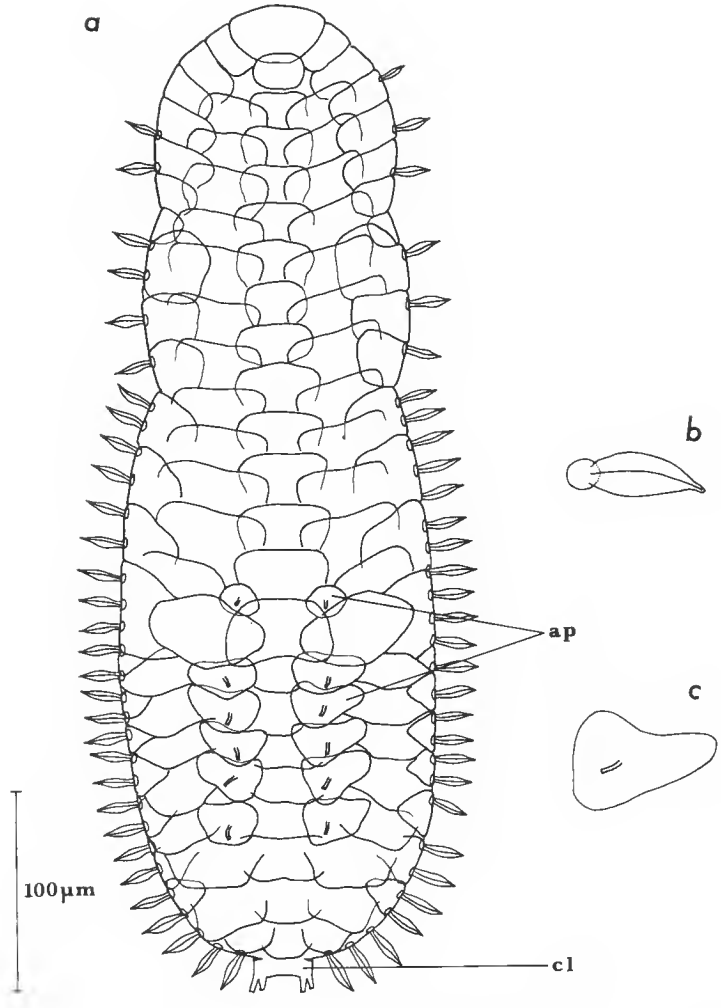


FIG. 9 a-c. — *Diplodasys swedmarki* sp. nov. : a, dorsal view of animal; b, spine of "*Diplodasys*"-type; c, "additional" plate with sensory (?) processes. ap = "additional" plates; cl = caudal lobe.

Each of the lateral body margin is provided with a row of spines of the "*Diplodasys*"-type, i.e. similar to those which occur in *D. ankeli, D. minor, D. remanei* and *D. caudatus* (fig. 9 a, b). The row consists of 32-34 such spines, including three on the head, 3-4 on the neck and 26-27 on the trunk. The spines are relatively large (17-20 µm long) and with lamellae 5.5-7.5 µm high. Only two pairs of adhesive tubules, 5 µm in length, occur on the caudal lobe.

The dorsal body part is covered with plates which are arranged in five longitudinal rows running along the whole body, and two additional ones which occur on the mid-trunk region and are overlapping on each side of the median row. There are 23 plates in the median row,

and 6-7 in the additional rows. The first pair of additional plates occurs a little behind the fourteenth median one. All these plates have a central soft and thick process (presumably sensory in function) and no hollow; the first or two first pairs of them are oval, whereas all remaining ones are more or less heart-shaped (fig. 9 a, c). The plates which belong to five main longitudinal rows have weakly marked hollows which occur on the plate centre or slightly more in its front. Apart from the hollow plate surface is smooth or shows very fine ornamentation (fig. 10 d). Contrary to *D. ankeli*, whose ventral plates have edges hardly separated from the cuticle, the ventral plates of *D. swedmarki* show distinct edges.

The anatomy of reproductive system is as described by RUPPERT (1978) for the genus.

DISCUSSION

Four following species of *Diplodasys* have been described so far : *D. platydasyoides* Remane, 1927, *D. minor* Remane, 1936, *D. ankeli* Wilke, 1954 and *D. remanei* Chandrasekhara Rao and Ganapati, 1968*b*. The first one, whose description by REMANE was not supplemented by picture, has tetrancres on the lateral body margins, whereas the other mentioned species show peculiar lateral spines arising from the round basal scale and having long two-sided lamella. *R. remanei* which has been described from India, differs from *D. ankeli* and *D. minor* in having a larger (800 μm long compared with 192-450 μm) much more slender body bearing relatively smaller and more numerous dorsal plates. Apart from the most common European species, i.e. *D. ankeli* and *D. minor*, I found in Roscoff two other species which differ from them in many characters. The specimens of *D. ankeli, D. minor, D. caudatus* sp. nov. and *D. swedmarki* sp. nov. show also similarities. The body of all of them have two constrictions dividing it into head, neck and trunk regions; all of them show also the presence of caudal lobe. The constrictions are the best marked in *D. ankeli* and *D. swedmarki*, whereas the less pronounced in *D. minor*. All four species have a paired lateral row of lamellated spines as well as the same pattern of dorsal covering of five to seven longitudinal rows of plates. In all the species, the plates belonging to the median row are bilaterally symmetrical being almost round on the neck area and becoming wider forward and backward. The plates located in the other rows are clearly asymmetrical. Another feature in common is the presence of a pair of lateral

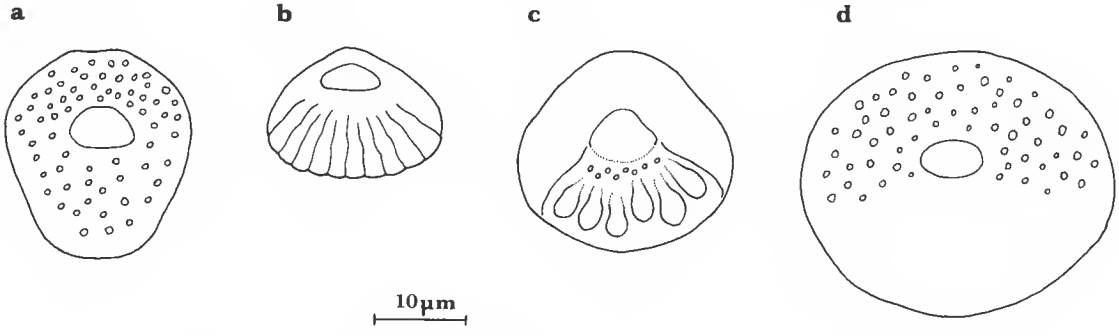


FIG. 10 a-d. — Comparison of eighth or ninth median plate in four *Diplodasys* species found in Roscoff; a, *D. ankeli*; b, *D. minor*; c, *D. caudatus*; d, *D. swedmarki*.

adhesive tubules on the rearmost part of trunk (in *D. swedmarki* usually weakly developed). These tubules may occasionally be overlooked since they are often covered with lateral spines. The main characters to differentiate *D. ankeli, D, minor, D. caudatus* and *D. swedmarki* are : the relative body width, the surface pattern of dorsal plates, the number of plates in the median longitudinal row, the number, distribution and size of lateral spines as well as the number and arrangement of caudal lobe tubules. Considering asymmetry of dorso-lateral plates as well as variability of plate shape along the body, the eighth or ninth plate from the median row being placed on the mid-neck region was taken for comparison (fig. 10 a-d). The round plate shape is almost similar in all compared species, however, it shows all specific features on the surface pattern such as location of hollow and type of supplementary ornamentation. The main differences between the four compared species are given in table 1.

TABLE 1. — Comparison of features of four *Diplodasys* species found in Roscoff during present study.

N°	FEATURE	*D. ankeli*	*D. minor*	*D. caudatus*	*D. swedmarki*
1	Body length	315-350 µm	270 µm	460 µm	490 µm
2	Relative body width (body length : neck width ratio)	4.5 : 1	3.1 : 1	6.5 : 1	3.8 : 1
3	Number of adhesive tubules on caudal lobe	10	4	11	4
4	Number of dorsal plates in median row	19-23	26	?	24
5	Shape and ornamentation of median neck plate	Hollow in the center or in front of usually many small ornaments in front and behind hollow	Hollow in anterior plate region; many radial furrows between hollow and posterior edge, the later often sinuous	Hollow in the plate center; 5-6 drop-shaped ornaments between hollow and posterior edge	Small hollow a little ahead of center; many fine ornaments mostly in the anterior plate region
6	Number of " *Diplodasys* " type spines per side	30-35	40	37-40	33-35
7	Spine length	13-16 µm	8.5 µm	7 µm	17-20 µm

Acknowledgements

I wish to express my thanks to Drs. G. BOUCHER, P. GUERRIER (former director of the station), L. CABIOCH, F. GENTIL and whole personnel of Station Biologique de Roscoff as well as to Drs. C. CAZAUX (director of the station), P. LASSERRE, J. CASTEL and whole personnel of Institut de Biologie marine d'Arcachon for their help and hospitality during my research period. I am greatly indebted to Dr. J. RENAUD-MORNANT (Paris) for valuable advice and help during my stay in France. Pr. CHABAUD, Dr. N. GOURBAULT and Mrs. M.-N. HÉLLÉOUET are thanked for their hospitality at MNHN, Paris. The research was supported by a grant of the French Government (CIES).

REFERENCES

BALAKRISHNAN NAIR, N., and A. G. GOVINDAN KUTTY, 1974. — Observations on the colonization of graded sands by the interstitial fauna of the South-West coast of India. *Proc. Indian Acad. Sci.*, **38** B : 251-258.

BOADEN, P. J. S., 1963*a*. — Marine Gastrotricha from the interstitial fauna of some North Wales beaches. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **140** : 485-502.

— 1963*b*. — *Tetranchyroderma coeliopodium* n. sp., a marine interstitial gastrotrich from Ireland. *Ann. Mag. nat. Hist.*, Ser. 6, **66** : 375-379.

— 1963*c*. — The interstitial fauna of some North Wales beaches. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, **43** : 79-96.

— 1965. — Interstitial fauna from Porto Paone. *Pubbl. Staz. zool. Napoli*, **34** : 235-239.

— 1966. — Interstitial fauna from Northern Ireland. *Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh.*, **12** : 125-130.

— 1974. — Three new thiobiotic Gastrotricha. *Cah. Biol. mar.*, **15** : 367-378.

BOILLOT, G., 1960. — La répartition des fonds sous-marins au large de Roscoff. *Cah. Biol. mar.*, **1** : 3-24.

CHANDRASEKHARA RAO, G., 1969. — The marine interstitial fauna inhabiting the beach sands of Orissa coast. *J. zool. Soc. India*, **21** : 89-104.

— 1970. — Three new interstitial gastrotrichs from Andhra coast, India. *Cah. Biol. mar.*, **11** : 109-120.

CHANDRASEKHARA RAO, G., and P. N. GANAPATI, 1968*a*. — The interstitial fauna inhabiting the beach sands of Waltair coast. *Proc. natn. Inst. Sci. India*, **34**, B : 82-125.

CHANDRASEKHARA RAO, G., and P. N. GANAPATI, 1968*b*. — Some new interstitial gastrotrichs from the beach sands of Waltair coast. *Proc. Indian Acad. Sci.*, B, **67** : 35-53.

CLAUSEN, C., 1965*a*. — New interstitial species of the family Thaumastodermatidae (Gastrotricha Macrodasyoidea). *Sarsia*, **21** : 23-36.

— 1965*b*. — *Desmodasys phocoides* gen. et sp. n., family Turbanellidae (Gastrotricha Macrodasyoidea). *Sarsia*, **21** : 17-21.

— 1967. — Morphological studies of *Halammohydra* Remane (Hydrozoa). *Sarsia*, **29** : 349-370.

DELAMARE DEBOUTTEVILLE, C., 1953. — Recherches sur l'écologie et la répartition du Mystacocaride *Derocheilocaris remanei* Delamare et Chappuis, en Méditerranée. *Vie Milieu*, **4** : 321-380.

— 1954. — Eaux souterraines littorales de la Côte Catalane française (mise au point faunistique). *Vie Milieu*, **5** : 408-451.

DRAGESCO, J., 1960. — Ciliés mésopsammiques littoraux. *Trav. Stn. biol. Roscoff*, **12** : 1-355.

FIZE, A., 1963. — Contribution à l'étude de la microfaune des sables littoraux du Golfe d'Aigues-Mortes. *Vie Milieu*, **14** : 669-774.

FORNERIS, L., 1961. — Beiträge zur Gastrotrichenfauna der Nord- und Ostsee. *Kieler Meeresforsch.*, **17** : 206-218.

GANAPATI, P. N., and G. CHANDRASEKHARA RAO, 1967. — On some marine interstitial gastrotrichs from the beach sands of Waltair coast. *Proc. Indian Acad. Sci.*, **66** : 214-225.

GERLACH, S., 1954. — Das Supralitoral der sandigen Meeresküsten als Lebensraum einer Mikrofauna. *Kieler Meeresforsch.*, **10** : 121-129.

— 1961. — Über Gastrotrichen aus dem Meeressand der Malediven (Indischer Ozean). *Zool. Anz.*, **167** : 471-475.

GIARD, M. A., 1904*a*. — Sur une faunule caractéristique des sables à Diatomées d'Ambleteuse. II. Les Gastrotriches normaux. *C. r. Séanc. Soc. Biol.*, **56** : 1061-1963.

— 1904*b*. — Sur une faunule caractéristique des sables à Diatomées d'Ambleteuse. III. Les Gastrotriches aberrants. *C. r. Séanc. Soc. Biol.*, **56** : 1065-1067.

HOGUE, E. W., 1978. — Spatial and temporal dynamics of a subtidal estuarine gastrotrich assemblage. *Mar Biol.*, **49** : 211-222.

HONDT, J.-L. D', 1965. — Coup d'œil sur les Gastrotriches Macrodasyoides du Bassin d'Arcachon. *Act. Soc. linn. Bordeaux*, A, **102** (16) : 3-16.

— 1966*a*. — Observations sur trois espèces de Gastrotriches du Bassin d'Arcachon. *Act. Soc. linn. Bordeaux*, A, **103** (2) : 3-7.

— 1966*b*. — Chaetonotoides marins et d'eau douce de la région d'Arcachon. *Act. Soc. linn. Bordeaux*, A, **103** (11) : 3-22.

— 1966*c*. — Répartition de trois espèces d'*Halammohydra* dans la région d'Arcachon. *Act. Soc. linn. Bordeaux*, A, **103** (17) : 1-14.

— 1968*a*. — Gastrotriches et Halammohydrides des côtes flamandes et picardes. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **40** : 214-227.

— 1968*b*. — Contribution à la connaissance des Gastrotriches intercotidaux du Golfe de Gascogne. *Cah. Biol. mar.*, **9** : 387-404.

— 1970. — Gastrotriches, Kinorhynques, Rotifères, Tardigrades. *In* : Inv. Faune Marine de Roscoff, 29 p.

— 1971*a*. — Note sur quelques Gastrotriches Chaetonotidae. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **96** : 215-235.

— 1971*b*. — Gastrotricha. *Oceanogr. mar. Biol. A. Rev.*, **9** : 141-192.

— 1973. — Contribution à l'étude de la microfaune interstitielle des plages de l'ouest algérien. *Vie Milieu*, **23** : 227-241.

— 1974. — Note sur *Psammodasys cambriensis* (Boaden, 1963) et *Crasiella oceanica* n. sp. (Gastrotriches Macrodasyoides). *Bull. Soc. zool. Fr.*, **99** : 675-680.

HUMMON, W. D., 1968. — Interstitial marine gastrotrichs from Woods Hole, Massachusetts. Part II. *Biol. Bull.*, **135** : 423-424.

— 1972. — Dispersion of Gastrotricha in a marine beach of the San Juan Archipelago, Washington. *Mar. Biol.*, **16** : 349-355.

— 1974*a*. — Some taxonomic revisions and nomenclatural notes concerning marine and brackish-water Gastrotricha. *Trans. Am. microsc. Soc.*, **93** : 194-205.

— 1974*b*. — A similarity index based on shared species diversity, used to assess temporal and spatial relations among intertidal marine Gastrotricha. *Œcologia (Berl.)*, **17** : 203-220.

— 1974*c*. — Gastrotricha from Beaufort, North Carolina, U.S.A. *Cah. Biol. mar.*, **15** : 431-446.

— 1975. — Habitat suitability and the ideal free distribution of Gastrotricha in a cyclic environment. *Proc. 9th Europ. mar. Biol. Symp.* : 495-525.

— 1976. — Sesonal changes in secondary production, faunal similarity and biological accommodation, related to stability among the Gastrotricha of two semi-enclosed Scottish beaches. *Proc. 10th Europ. mar. Biol. Symp.*, **2** : 309-336.

— 1982. — Gastrotricha. *In* : S. P. PARKER (ed.), Synopsis and classification of living organisms, New York. **1** : 857-863.

JANSSON, B. O., 1968. — Quantitative and experimental studies of the interstitial fauna in four Swedish sandy beaches. *Ophelia*, **5** : 1-71.

JOUIN, C., 1966. — Morphologie et anatomie comparée de *Protodrilus chaetifer* Remane et *Protodrilus symbioticus* Giard ; création du nouveau genre *Protodriloides* (Archiannélides). *Cah. Biol. mar.*, **7** : 139-155.

KAPLAN, G., 1958. — Premières observations sur les Gastrotriches psammophiles des côtes du Calvados. *Archs Zool. exp. gén.*, **96** : 27-37.

— 1961. — Essai d'écologie de *Turbanella hyalina* M. Schultze, Gastrotriche macrodasyoidé. *Bull. Soc. linn. Normandie,* **10** : 13-27.

KARLING, T. G., 1954. — Uber ëinige Kleintiere des Meeressandes des Nordsee-Ostsee-Gebietes. *Ark. Zool.,* **7** : 241-249.

KISIELEWSKI, J., 1975. — Brzuchorzeski (Gastrotricha) psammonowe Polskiego Baltyku. *Badan. fizjogr. Pol. zachod.,* ser. C-Zool., **28** : 7-40..

— Two new interesting genera of Gastrotricha (Macrodasyida and Chaetonotida) from the Brazilian freshwater psammon. *Hydrobiologia, in print.*

— New records of the marine Gastrotricha from the French coasts of la Manche and Atlantic. II. Chaetonotida, with descriptions of four species. *Cah. Biol. mar., in print.*

LÉVI, C., 1950. — Contributions à l'étude des Gastrotriches de la région de Roscoff. *Archs Zool. exp. gén.,* **87** : 31-42.

— 1954. — *Platydasys brachycephalus* n. sp. nouveau Gastrotriche de la famille des Thaumastodermatidae. *Bull. Soc. zool. Fr.,* **79** : 39-41.

— 1958. — *Thaumastoderma cantacuzeni* n. sp. nouveau Gastrotriche macrodasyoide des côtes de Bretagne. *Bull. Soc. zool. Fr.,* **83** : 204-207.

LUPORINI, P., G. MAGAGNINI and P. TONGIORGI, 1971. — Contribution à la connaissance des Gastrotriches des côtes de Toscane. *Cah. Biol. mar.,* **12** : 433-455.

LUPORINI, P., G. MAGAGNINI and P. TONGIORGI, 1973. — Gastrotrichi macrodasioidei delle coste della Toscana. *Pubbl. Staz. zool. Napoli,* **38** : 267-288.

MCINTYRE A. D., and D. J. MURISON, 1973. — The meiofauna of a flatfish nursery ground. *J. mar. biol. Ass. U.K.,* **53** : 93-118.

PAPI, F., 1957. — Tre nuovi Gastrotrichi mediterranei. *Pubbl. Staz. zool. Napoli,* **30** : 176-183.

REMANE, A., 1925. — Neue aberrante Gastrotrichen II : *Turbanella cornuta* nov. spec. und *Turbanella hyalina* M. Schultze 1853. *Zool. Anz.,* **64** : 309-314.

— 1926. — Morphologie und Verwandtschaftsbeziehungen der aberranten Gastrotrichen. I. *Z. Morph. Ökol. Tiere,* **5** : 625-754.

— 1927. — Neue Gastrotricha Macrodasyoidea. *Zool. Jb. (Syst.),* **54** : 203-242.

— 1951. — *Mesodasys*, ein neues Genus der Gastrotricha Macrodasyoidea aus der Kieler Bucht. *Kieler Meeresforsch.,* **8** : 102-105.

— 1952. — Zwei neue *Turbanella*-Arten aus dem marinen Küstengrundwasser. *Kieler Meeresforsch.,* **9** : 62-65.

— 1961. — *Neodasys uchidai* nov. spec., eine zweite *Neodasys*-Art (Gastrotricha Chaetonotoidea). *Kieler Meeresforsch.,* **17** : 85-88.

RENAUD-DEBYSER, J., 1963*a*. — Recherches écologiques sur la faune interstitielle des sables du Bassin d'Arcachon. *Act. Soc. linn. Bordeaux,* **99** : 1-8.

— 1963*b*. — Recherches écologiques sur la faune interstitielle des sables. Bassin d'Arcachon île de Bimini, Bahamas. *Vie Milieu*, Suppl., **15** : 1-157.

— 1964. — Note sur la faune interstitielle du Bassin d'Arcachon et description d'un Gastrotriche nouveau. *Cah. Biol. mar.,* **5** : 111-123.

RENAUD-DEBYSER, J., and B. SALVAT, 1963. — Éléments de prospérité des biotopes des sédiments meubles intertidaux et écologie de leurs populations en microfaune et macrofaune. *Vie Milieu,* **14** : 463-550.

RENAUD-MORNANT, J., 1967. — *Heterolepidoderma foliatum* n. sp. (Gastrotricha, Chaetonotoidea) des faciès saumâtres du Bassin d'Arcachon. *Bull. Soc. zool. Fr.,* **92** : 161-166.

— 1969. — *Urodasys elongatus* n. sp. Gastrotriche macrodasyoide nouveau du méiobenthos des Tuamotu. *Cah. Biol. mar.,* **10** : 383-390.

— 1971. — Campagne d'essais du « Jean Charcot » (3-8 décembre 1968). 7. Méiobenthos. I. Données générales. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, sér. 2, **42** : 745-753.

RENAUD-MORNANT, J., and C. JOUIN, 1965. — Note sur la microfaune du fond à Amphioxus de Graveyron et d'autres stations du Bassin d'Arcachon. *Act. Soc. linn. Bordeaux*, A, **102** (4) : 1-7.

RIEGER, R. M., 1976. — Monociliated epidermal cells in Gastrotricha : significance for concepts of early metazoan evolution. *Z. zool. Syst. Evolut.-forsch.*, **14** : 198-226.

RIEGER, R. M., E. RUPPERT, G. E. RIEGER and Ch. SCHŒPFER-STERRER, 1974. — On the fine structure of gastrotrichs with description of *Chordodasys antennatus* sp. n. *Zool. Scr.*, **3** : 219-237.

RIEMANN, F., 1966. — Die interstitielle Fauna im Elbe-Aestuar, Verbreitung und Systematik. *Arch. Hydrobiol.*, Suppl., **31** : 1-279.

ROSZCZAK, R., 1939. — Die Psammitgastrotricha des polnischen Ostseestrandes. *Zoologica Pol.*, **4** : 1-24.

RUPPERT, E. E., 1978. — The reproductive system of Gastrotricha. III. Genital organs of Thaumastodermatinae subfam. n. and Diplodasyinae subfam. n. with discussion of reproduction in Macrodasyida. *Zool. Scr.*, **7** : 93-114.

— 1979. — Morphology and systematics of the Xenotrichulidae (Gastrotricha, Chaetonotida). *Mikrofauna Meeresbodens*, **76**: 1-56.

RUTTNER-KOLISKO, A., 1955. — *Rheomorpha neiswestnovae* und *Marinellina flagellata*, zwei phylogenetisch interessante Wurmtypen aus dem Süswasserpsammon. *Öster. Zool. Z.*, **6** : 55-69.

SCHMIDT, P., 1972. — Zonierung und jahreszeitliche Fluktuationen der interstitiellen Fauna in Sandstränden des Gebiets von Tromso (Norvegen). *Mikrofauna Meeresbodens*, **12** : 81-164.

— 1974. — Interstitielle Fauna von Galapagos. IV. Gastrotricha. *Mikrofauna Meeresbodens*, **26** : 1-76.

SCHMIDT, P., and G. TEUCHERT, 1969. — Quantitative Untersuchungen zur Ökologie der Gastrotrichen im Gezeiten-Sandstrand der Insel Sylt. *Mar. Biol.*, **4** : 4-23.

SCHÖPFER-STERRER, Ch., 1969. — *Chordodasys riedli* gen. nov., spec. nov. a macrodasyoid gastrotrich with a chordoid organ. *Cah. Biol. mar.*, **10** : 391-404.

— 1974. — Five new species of *Urodasys* and remarks on the terminology of the genital organs in Macrodasyidae (Gastrotricha). *Cah. Biol. mar.*, **15** : 229-254.

SCHROM, H., 1972. — Nordadriatische Gastrotrichen. *Helgoländer wiss. Meeresunters.*, **23** : 286-351.

SWEDMARK, B., 1950. — Contribution à l'étude de la microfaune des sables de Roscoff. *Archs Zool. exp. gén.*, **87** : 22-24.

— 1954*a*. — Description de *Paraturbanella teissieri* n. sp. (Gastrotriche macrodasyoide). *Bull. Soc. zool. Fr.*, **79** : 46-49.

— 1954*b*. — *Turbanella armoricana* n. sp., nouveau Gastrotriche macrodasyoide de la côte nord de Bretagne. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **79** : 469-473.

— 1955. — Gastrotriches marins de la région de Roscoff. *Archs Zool. exp. gén.*, **93** : 10-19.

— 1956*a*. — Nouveaux Gastrotriches Macrodasyoïdes de la région de Roscoff. *Archs Zool. exp. gén.*, **94** : 43-57.

— 1956*b*. — Étude de la microfaune des sables marins de la région de Marseille. *Archs Zool. exp. gén.*, **93** : 70-95.

— 1967. — Trois nouveaux Gastrotriches Macrodasyoïdes de la faune interstitielle des sables de Roscoff. *Cah. Biol. mar.*, **8** : 323-330.

SWEDMARK, B., and G. TEISSIER, 1967. — Structure et adaptation d'*Halammohydra adherens*. *Cah. Biol. mar.*, **8** : 63-74.

TEUCHERT, G., 1968. — Zur Fortpflanzung und Entwicklung der Macrodasyoidea (Gastrotricha). *Z. Morph. Ökol. Tiere*, **63** : 343-418.

THANE-FENCHEL, A., 1970. — Interstitial gastrotrichs in some South Florida beaches. *Ophelia*, **7** : 113-137.

TONGIORGI, P., 1975. — Two interesting Macrodasyoidea (Gastrotricha) from the coast of Tuscany. *Boll. Zool.*, **42** : 275-278.

VIVIER, M. H., 1974. — *Musellifer profundus* n. sp., Gastrotriche (Chaetonotidae) des vases profondes de Méditerranée. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **99** : 183-186.

WILKE, U., 1954. — Mediterrane Gastrotrichen. *Zool. Jb.*, (Syst.), **82** : 497-550.

ZANEVELD, J. S., 1938. — Marine Gastrotricha und Kinorhyncha from Scheveningen. *Zoöl. Meded., Leiden*, **20** : 257-262.

PLATE I

A-C — *Xenodasys sanctigoulveni* : A, general view ; B, ventro-lateral part of head with lateral tentacle ; C, dorsal plates with (?) sensory processes.
D-E — *Thaumastoderma renaudae* sp. nov. : D, general view ; E, part of head with tentacles.
F — *Dinodasys mirabilis*, general view.
G — *Diplodasys caudatus* sp. nov., general view.

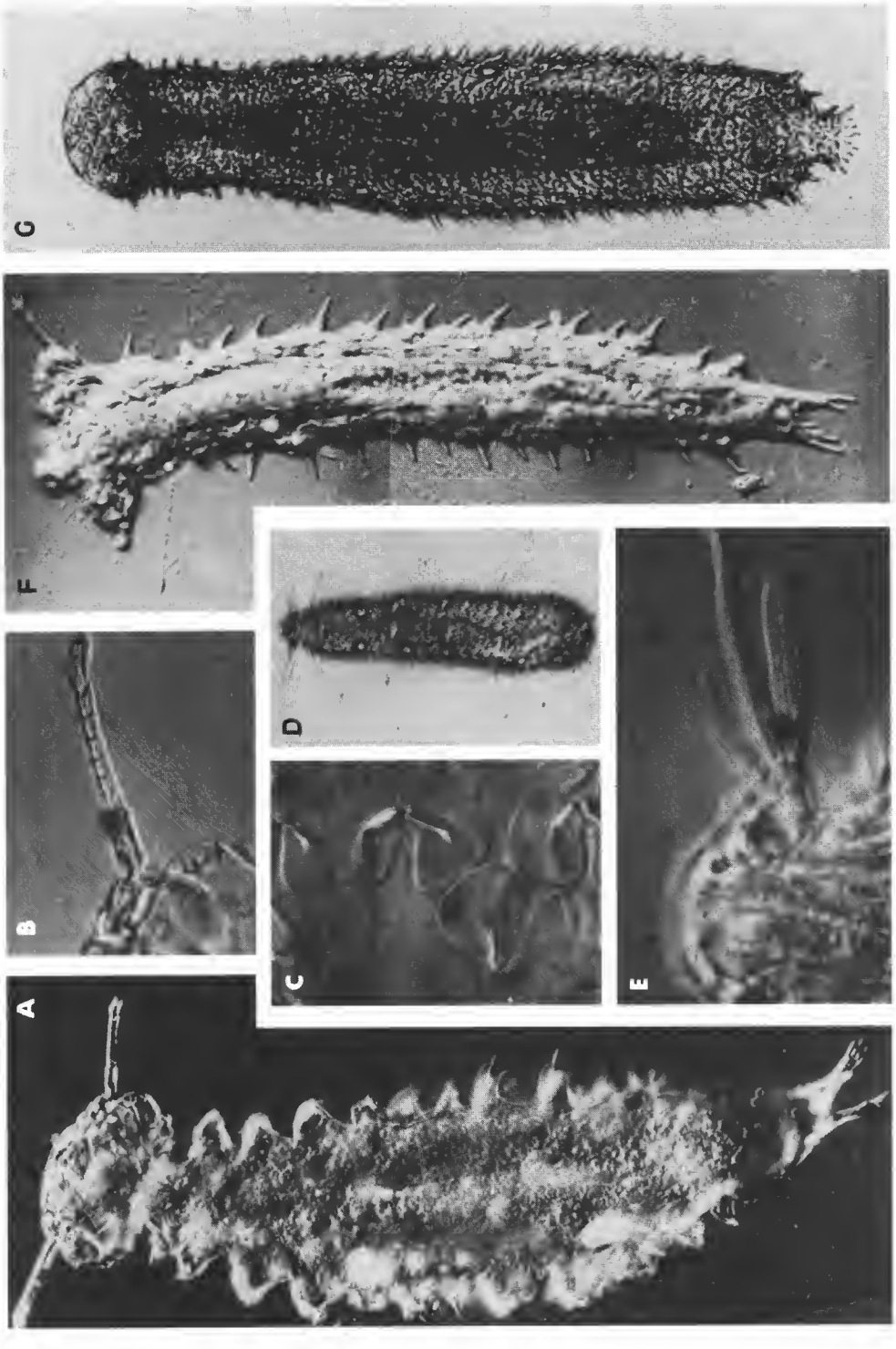


PLATE I

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 9, 1987,
section A, n° 4 : 879-885.

Une nouvelle espèce d'*Heterokrohnia* (Chaetognathe) des campagnes du « Discovery » dans l'Atlantique nord-oriental

par Jean-Paul CASANOVA et Kathleen CHIDGEY

Résumé. — Une nouvelle espèce d'*Heterokrohnia, H. furnestinae*, est décrite près du fond (plus de 4000 m) sur une station de l'Atlantique nord-est. Sa position systématique n'est peut-être pas définitive; en effet, bien qu'elle possède des caractères typiques du genre *Heterokrohnia* (musculature transversale dans le segment caudal et communications entre les gonades mâles et femelles au travers du septum transversal), d'autres la rapprocheraient du genre *Eukrohnia* : dents postérieures très développées (les dents antérieures étant déjà absentes chez nombre de spécimens ou en voie de disparition) et présence d'une paire de canaux glandulaires dans la région du cou. La distribution bathymétrique des dix-huit exemplaires capturés montre que *H. furnestinae* est bentho-planctonique.

Abstract. — *A new species of* Heterokrohnia *(Chaetognatha) from "Discovery" cruises in the north east Atlantic.* — *H. furnestinae* n. sp. is described from near bottom hauls at a station about 4000 m in depth. Its systematic position is uncertain. Although it has some characteristics typical of the genus *Heterokrohnia* (transverse musculature in the tail and ducts connecting ovaries and testes through the transverse tail septum), it has other characteristics which are closer to the genus *Eukrohnia* (well developed posterior teeth and absence or reduction of anterior teeth and the presence of one pair of glandular canals in the neck region). The vertical distribution of the eighteen specimens caught indicate that *H. furnestinae* is benthoplanktonic.

J.-P. CASANOVA, *Laboratoire de Biologie animale (Plancton), Université de Provence, place Victor Hugo, 13331 Marseille cedex 3, France.*
K. CHIDGEY, *Institute of Oceanographic Sciences, Wormley, Godalming, Surrey GU8 5UB, Grande-Bretagne.*

Depuis quelques années, le N.O. « Discovery » (IOS, Wormley, G.-B.) effectue des séries de pêches verticales sur des stations dans l'Atlantique nord-oriental. Sur chacune d'elles, toute la colonne d'eau est échantillonnée et plus particulièrement les niveaux situés immédiatement au-dessus du fond. Cela a été rendu possible par l'emploi des filets RMT1 et RMT8, mis au point à l'IOS et dont la description est détaillée dans le travail de ROE et SHALE (1979).

Cette méthode de prélèvement s'est révélée remarquable pour la capture des Chaetognathes bentho-planctoniques dont l'existence était jusqu'alors insoupçonnée, si l'on en juge par le nombre d'espèces nouvelles recueillies sur deux des stations :

— sur la station 9541, située en face du cap Blanc de Mauritanie (20° N-21° W), ont été décrits un nouveau genre, *Archeterokrohnia*, et quatre *Heterokrohnia*, soit cinq espèces au total (CASANOVA, 1986*a* et *b*);

— sur la station 11121, à hauteur du nord du Portugal (41°30′ N-20° W), figurent plusieurs exemplaires d'une autre espèce nouvelle, *H. furnestinae*, que nous rangeons, au moins

provisoirement, dans le genre *Heterokrohnia*. Différant en effet notablement des autres espèces du genre, elle pourrait en être ultérieurement séparée lorsque celui-ci sera mieux connu et donc mieux défini, pour constituer un genre intermédiaire entre *Heterokrohnia* et *Eukrohnia*.

Heterokrohnia furnestinae n. sp.

(Fig. 1 et 2)

Dédiée au Pr. Marie-Louise FURNESTIN pour ses nombreux travaux sur les Chaetognathes, cette espèce est décrite à partir de 18 spécimens dont 16 sont en bon état.

DESCRIPTION

Le corps est trapu et le cou bien marqué. Il s'agit d'une grande espèce, les tailles (LT) étant comprises entre 16 et 34 mm. Le segment caudal représente 29,8 à 34,4 % de LT.

La tête porte des glandes apicales bien développées. Les dents antérieures sont soit absentes (5 spécimens), et il n'en existe alors aucune trace, soit réduites et, dans ce cas, s'observent différents stades de réduction : présence d'une très petite épine érigée au centre d'une dépression (8 spécimens) ou présence d'une simple boursouflure (5 spécimens). Lorsqu'elles existent, il y a au maximum 4 dents antérieures. Les dents postérieures, au contraire, sont très longues et fines; leur nombre varie de 5 à 11. Elles peuvent se loger dans des gouttières aménagées sur une première paire d'organes vestibulaires en forme de crête, les dents les plus postérieures s'insérant directement sur la base des organes. Il existe une deuxième paire d'organes vestibulaires hérissés de processus molariformes ressemblant à ceux décrits chez *Heterokrohnia heterodonta* Casanova, 1986. Les organes vestibulaires d'un même côté sont en contact par leur bord externe, ce qui permet de les interpréter aussi comme un seul organe en forme de V dont les deux branches seraient dissymétriques. Les crochets, au nombre de 11 à 13, sont originaux : leur bord interne est entièrement denticulé, l'aspect des denticulations rappelant celui décrit sur la partie distale du bord interne des crochets juvéniles d'*Heterokrohnia longidentata* Kapp et Hagen, 1985.

Le corps est entièrement recouvert d'une collerette alvéolaire fragile dont les cellules, beaucoup plus petites que celles d'*Heterokrohnia curvichaeta* Casanova, 1986 [1], ressembleraient davantage à celles d'*H. involucrum* Dawson, 1968. Sur chaque côté du cou s'observe un canal glandulaire en forme de U qui, débutant à la partie postérieure de la tête, circule dans la collerette et vient s'ouvrir dans la région dorsale de la partie antérieure du tronc. Chez l'un des spécimens, les canaux sont hypertrophiés (diamètre = 0,2 mm) et l'on distingue, après coloration au bleu de méthylène, de gros noyaux cellulaires allongés dont le grand axe est perpendiculaire à celui du canal. Ces canaux, auxquels RITTER-ZAHONY (1911), qui les tenait pour caractéristiques du genre *Eukrohnia*, attribue un rôle glandulaire, ont peut-être valeur de

1. Les deux spécimens ayant permis la description de l'espèce avaient perdu la collerette, mais deux grandes cellules épidermiques au niveau du ganglion ventral de l'un d'eux laissaient supposer l'existence éventuelle d'une collerette proche de celle de *Pterosagitta draco* (Krohn, 1853), ce qui s'est vérifié sur des exemplaires provenant de la station 10379 (35° N-33° O).

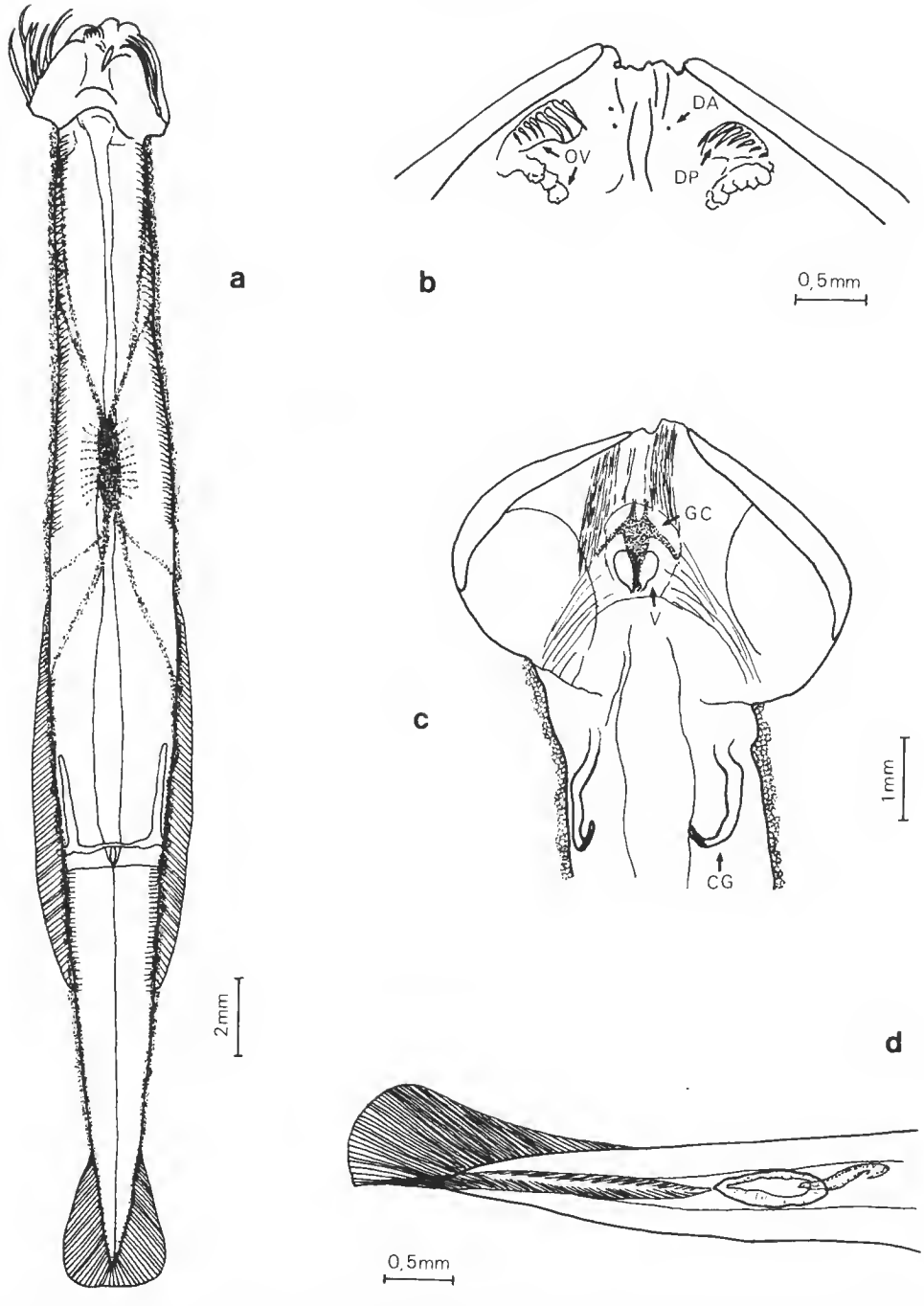


FIG. 1. — *Heterokrohnia furnestinae* : a, vue ventrale ; b, partie antérieure de la tête en vue ventrale ; c, tête et cou en vue dorsale ; d, vésicule séminale droite en vue latérale. CG = canal glandulaire, DA = dents antérieures, DP = dents postérieures, GC = ganglion cérébroïde, OV = organes vestibulaires, V = vésicules.

cœlomoducte ; en effet, selon TOKIOKA (1939) qui les a signalés chez *Bathyspadella edentata*, ils sembleraient aboutir dans le cœlome céphalique.

Le système nerveux est remarquable. Accolées à la partie supéro-postérieure du ganglion cérébroïde s'observent deux grosses vésicules claires, saillantes, apparemment vides, dont le contour est plus sombre que le ganglion ; chacune se prolonge postérieurement par un petit canal qui plonge vers l'intérieur de la tête en longeant le ganglion. Ces vésicules sont présentes chez toutes les grandes espèces de l'ordre des Biphragmophores (c'est-à-dire possédant des muscles transversaux dans le tronc et la queue) décrites des collections du « Discovery » (*Heterokrohnia murina, H. davidi* et *Archeterokrohnia rubra*), mais elles sont moins apparentes car plus petites et, semble-t-il, incluses dans le ganglion ; représentent-elles les organes rétrocérébraux ou, plus probablement, l'ébauche des yeux ? On ne peut encore le dire. Le ganglion ventral est particulièrement volumineux et proéminent, occupant 10,25 à 15 % de la longueur du tronc chez les spécimens dont LT $\geqslant$ 30 mm. Les troncs nerveux qui en partent sont très larges, se détachent facilement de l'épiderme et peuvent être suivis, ainsi que leurs ramifications, jusqu'aux extrémités du corps.

Les nageoires latérales débutent en arrière du ganglion ventral, à une distance égale environ à une fois sa longueur. La nageoire caudale est engainante. Toutes sont couvertes de rayons.

La musculature transversale du tronc est fine et dépasse très légèrement le ganglion ventral, s'étendant ainsi sur environ 53 % du tronc ; celle du segment caudal est plus épaisse et s'étend sur près de 30 % de sa longueur.

Les ovaires sont peu développés (3,5 mm au maximum ici). La taille des ovules va régulièrement croissant du sommet à la base des ovaires, les ovules antérieurs, très nombreux, étant très petits ; de ce fait, les ovules situés sur une section transversale de l'ovaire sont tous au même stade de développement. La morphologie de l'appareil génital femelle est un peu différente de celle des autres Biphragmophores. Chez le spécimen le plus mûr, la glande annexe, remplie de sécrétion, est constituée de deux parties nettement distinctes : un canal ceinturant ventralement l'intestin, de faible diamètre, aboutissant à un conduit beaucoup plus gros s'abouchant à la base de l'ovaire. Le canal reliant chacune des cavités cœlomiques caudales à l'appareil génital femelle, très court (0,5 mm) et apparemment vide, est soutenu par un mésentère tendu entre le septum transversal et la partie élargie de la glande annexe dans laquelle il débouche, à proximité du canal ceinturant l'intestin. Par comparaison avec *Heterokrohnia murina* ou *Archeterokrohnia rubra*, chez lesquelles la glande annexe et le canal reliant les gonades mâles et femelles de l'appareil génital sont bien développés, il semble y avoir une nette tendance à la réduction de ces deux organes chez *H. furnestinae*. Les vésicules séminales ne sont visibles chez aucun des spécimens, certains en conservant toutefois la trace sous forme de lambeaux épidermiques : leur base est ovale ; elles touchent la nageoire caudale mais sont éloignées des nageoires latérales.

POSITION SYSTÉMATIQUE

L'appartenance d'*Heterokrohnia furnestinae* au genre *Heterokrohnia* n'est pas certaine. En effet, cette espèce a des caractères morphologiques intermédiaires entre ceux des genres *Heterokrohnia* et *Eukrohnia* :

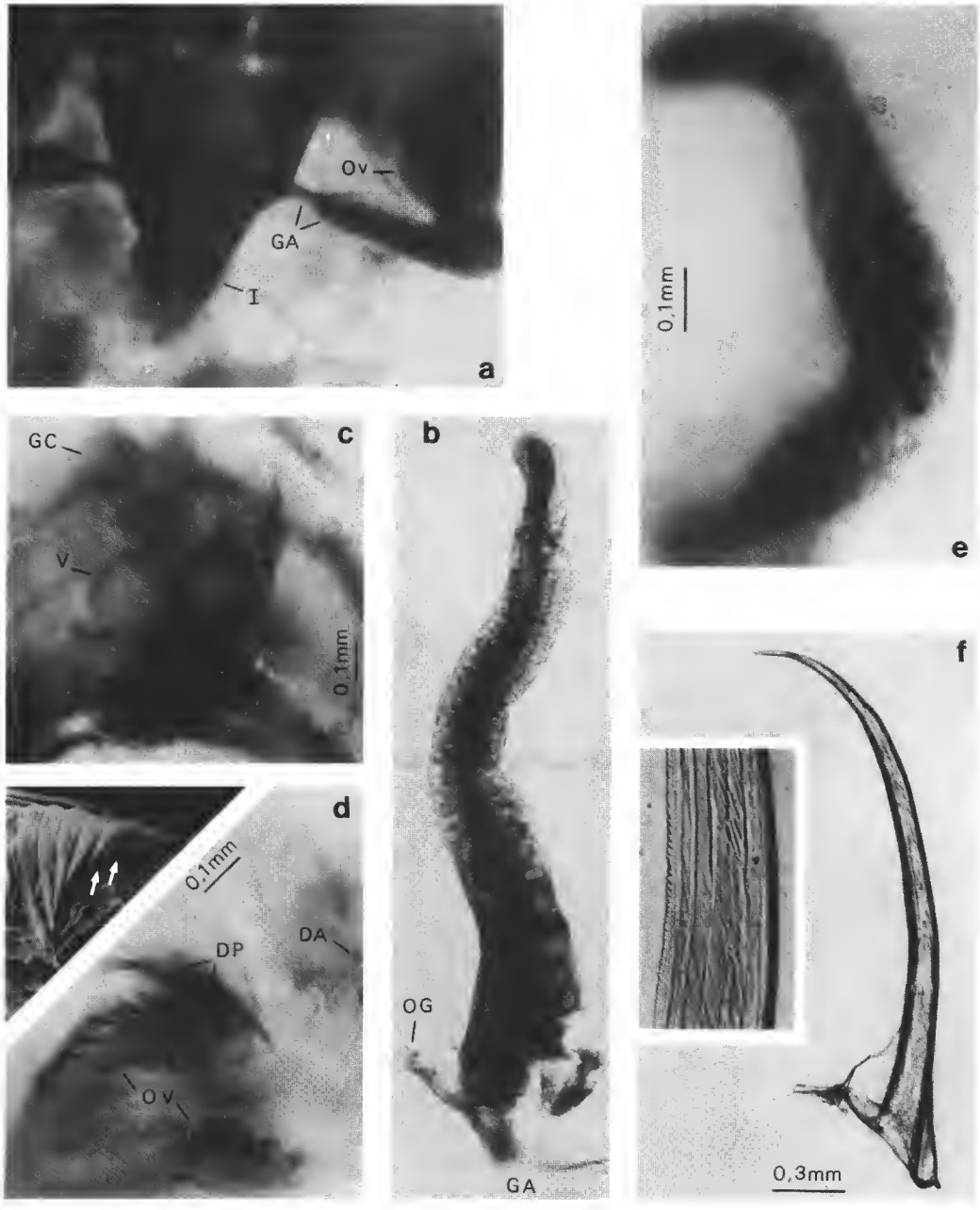


FIG. 2. — *Heterokrohnia furnestinae* : a, organes génitaux du tronc et partie postérieure de l'intestin ; b, ovaire isolé ; c, système nerveux céphalique en vue dorsale ; d, dents et organes vestibulaires en vue ventrale (les gouttières où se logent les dents postérieures, indiquées par des flèches, sont bien visibles sur la photographie au MEB, en encart) ; e, canal glandulaire droit en vue dorsale ; f, crochet (en encart, un agrandissement montre la serrulation du bord interne). DA = dent antérieure, DP = dents postérieures, GA = glande annexe, GC = ganglion cérébroïde, I = intestin, OG = orifice génital ♀, OV = organes vestibulaires, Ov = ovaire, V = vésicules.

— comme le premier, elle possède une musculature transversale dans le segment caudal et l'appareil génital caractéristique de la sous-classe des Syngonata (communications entre les gonades mâles et femelles au travers du septum transversal);

— comme le second, elle a, d'une part, des dents postérieures très développées (les dents antérieures étant déjà absentes chez nombre de spécimens ou en voie de disparition), d'autre part, une paire de canaux glandulaires dans la région du cou.

Si ces canaux, caractéristiques des genres *Eukrohnia*[1] et *Bathyspadella*, n'existaient que chez *Heterokrohnia furnestinae*, celle-ci devrait être sans aucun doute élevée au rang générique. Mais ils ont été signalés aussi chez *H. bathybia* Marumo et Kitou, 1966, et nous venons de les observer chez les exemplaires d'*H. curvichaeta* pourvus de leur collerette, au sein de laquelle ils se trouvent. Or, vu le nombre de caractères distinguant cette dernière espèce des autres *Heterokrohnia*, le problème de son appartenance à ce genre avait été posé lors de sa description (Casanova, 1986*b*). On soulignera ici que trois des quatre espèces d'*Heterokrohnia* possédant une collerette ont également des canaux glandulaires. Ils n'ont peut-être pas été remarqués chez la quatrième, *H. involucrum*, bien que Dawson (1968) parle de canaux glandulaires sur les bords dorso-latéraux de la tête avec un « réservoir glandulaire » au sommet de la tête; il s'agit vraisemblablement ici des glandes apicales.

Nous rangeons donc pour l'instant *H. furnestinae* au sein du genre *Heterokrohnia*, en notant toutefois qu'elle se distingue nettement des autres espèces par une tendance à la disparition des dents antérieures, à la réduction de certains éléments de l'appareil génital et par la serrulation du bord interne des crochets adultes. Pour les autres caractères distinctifs, on se réfèrera au tableau comparatif des différentes espèces antérieurement décrites, récemment fourni (Casanova, 1986*b*). *Heterokrohnia furnestinae* a donc une position particulière au sein du genre *Heterokrohnia*. Par nombre de ses caractères morphologiques, elle annonce clairement le genre *Eukrohnia* et l'on pourrait être amené à en faire un genre intermédiaire entre *Heterokrohnia* et *Eukrohnia*.

Remarques écologiques

Elles seront brèves, les récoltes à proximité du fond étant encore trop peu nombreuses pour autoriser des conclusions définitives. Néanmoins, on peut d'ores et déjà confirmer que les Chaetognathes Biphragmophores sont bien des organismes bentho-planctoniques abyssaux (Casanova, 1986*a*, *b* et *c*). En effet, comme cela apparaît nettement dans le tableau suivant, le nombre de spécimens d'*Heterokrohnia furnestinae* va régulièrement décroissant, au fur et à mesure que l'on s'éloigne du fond (plus de 4000 m ici), la majorité d'entre eux (16) ayant été capturés entre 10 et 90 m au-dessus du fond, les deux autres à 500 m environ de celui-ci.

L'holotype et des paratypes sont déposés au Muséum national d'Histoire naturelle (Paris), respectivement sous les n^{os} UC 54 et UC 55; d'autres paratypes sont déposés au British Museum (Natural History) sous les n°s 1987.4.5 et 6 et dans les collections de l'Institute of Oceanographic Sciences (Wormley).

1. Nous les avons observés chez huit des neuf espèces décrites à ce jour (*E. kitoui* Kuroda, 1981, connue des côtes sud du Japon, manquant à notre collection).

TABLEAU I. — Niveaux de capture des spécimens d'*Heterokrohnia furnestinae* sur la station 11121 du « Discovery ».

Prélèvement	Date	Distance par rapport au fond ou profondeur (sonde = 4031 m)	Nombre de spécimens
20	4-VI-84	10-25 m	7
21	4-VI-84	23-43 m	3
24	5-VI-84	24-40 m	3
22	4-VI-84	40-55 m	2
25	5-VI-84	40-90 m	1
3	29-V -84	3475-3505 m	1
6	29-V -84	3480-3520 m	1

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CASANOVA, J.-P., 1986*a*. — *Archeterokrohnia rubra* n. gen., n. sp., nouveau Chaetognathe abyssal de l'Atlantique nord-africain : description et position systématique, hypothèse phylogénétique. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris,* 4e sér., **8**, section A, (1) : 185-194.

— 1986*b*. — Quatre nouveaux Chaetognathes atlantiques abyssaux (genre *Heterokrohnia*) : description, remarques éthologiques et biogéographiques. *Oceanol. Acta,* **9** (4) : 469-477.

— 1986*c*. — Découverte en Méditerranée d'un Chaetognathe nouveau du genre archaïque profond *Archeterokrohnia* : description et signification biogéographique. *Rapp. Commn int. Mer Médit.,* **30** (2), P — III 4 : 196.

DAWSON, J. K., 1968. — Chaetognaths from the Arctic Basin, including the description of a new species of *Heterokrohnia. Bull. S. Calif. Acad. Sci.,* **67** : 112-124.

KAPP, H., et W. HAGEN, 1985. — Two new species of *Heterokrohnia* (Chaetognatha) from Antarctic waters. *Polar Biol.,* **4** : 53-59.

MARUMO, R., et M. KITOU, 1966. — A new species of *Heterokrohnia* (Chaetognatha) from the Western North Pacific. *La Mer,* **4** (3) : 178-183.

TOKIOKA, T., 1939. — Three new Chaetognaths from Japanese waters. *Mem. imp. mar. Biol.,* **7** (1) : 129-140.

RITTER-ZAHONY, R. VON, 1911. — Chaetognathi. *Das Tierreich,* **29** : 1-34.

ROE, H. S. J., et D. M. SHALE, 1979. — A new multiple rectangular midwater trawl (RMT 1 + 8 M) and some modifications to the IOS RMT 1 + 8. *Mar. Biol.,* **50** : 283-288.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **9**, 1987,
section A, n° 4 : 887-931.

Révision systématique des Scorpions du genre *Opisthacanthus* (Scorpiones, Ischnuridae)

par Wilson R. Lourenço

Résumé. — Une révision des 42 formes appartenant au genre *Opisthacanthus* amène à retenir 18 espèces comme valides. Une clé de détermination pour les espèces est donnée ainsi que des considérations sur leur répartition géographique.

Abstract. — The 42 forms belonging to the genus *Opisthacanthus* are revised and 18 are maintained as good ones. A key is proposed for the valid species and several comments are added on their geographic distribution.

W. R. Lourenço, *Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75005 Paris.*

Introduction

Bien que les *Opisthacanthus* aient suscité un certain intérêt du fait de leur répartition géographique très particulière, aucun travail de révision globale du genre n'a été entrepris jusqu'à présent (Lourenço, 1981*b*).

Les espèces néotropicales, peu nombreuses, ont été traitées uniquement de façon isolée. Les espèces afrotropicales, en particulier celles d'Afrique australe, ont fait l'objet de révisions dans divers travaux concernant la faune des Scorpions de cette région, entre autres la monographie de Hewitt (1918), qui demeure encore aujourd'hui le travail le plus important auquel Lawrence (1955) a apporté un certain nombre de données complémentaires.

Lourenço (1979) établit un catalogue des espèces et sous-espèces appartenant au genre *Opisthacanthus*. Ce premier travail a été suivi de publications portant sur des problèmes préliminaires : description de nouvelles espèces (Lourenço, 1980*b*, 1981*d*), rétablissement de types et néotypes (Lourenço, 1981*f*, 1982*a*).

Dans le présent travail une révision complète est proposée ; cependant, l'établissement d'un statut définitif pour chacune des formes décrites s'avère difficile, car de nombreuses questions restent encore sans réponses. Les Scorpions présentent de nombreux cas de polymorphisme, encore peu connus à l'heure actuelle ; plusieurs espèces polymorphes ont été détectées dans la région néotropicale, au cours d'études récentes sur cette faune (Lourenço, 1982*b*, 1983*a*, 1984 ; Lourenço et Maury, 1985 ; Sissom et Lourenço, 1987). Cependant, nos connaissances dans ce domaine n'en sont qu'au stade préliminaire et, pour la région afrotropicale, sont pratiquement inexistantes.

Diagnose du genre *Opisthacanthus*

Scorpions de taille moyenne à grande, pouvant varier de 45 à 105 mm.

Coloration générale plutôt foncée, du jaune rougeâtre au châtain rougeâtre et allant jusqu'au noir.

Les différentes parties du corps moyennement granuleuses; carènes plutôt moyennes ou faiblement marquées sur l'ensemble du corps. Sur les segments des pédipalpes, en particulier les pinces, ainsi que sur la face ventrale du 5e anneau du metasoma, nombreux granules spiniformes présents chez la plupart des espèces.

Pédipalpes très grands et robustes; pinces grandes et aplaties; tibia muni, chez plusieurs espèces, d'un important éperon sur la face interne. Granulation des doigts disposée en deux séries longitudinales souvent fusionnées à la base et plus rarement dans le tiers basal; pas de granules accessoires.

Plaque prosomienne peu granuleuse; absence de carènes et présence de quelques sillons. Yeux médians toujours situés antérieurement par rapport au centre de la plaque; trois paires d'yeux latéraux. Front de la plaque prosomienne pouvant être légèrement ou fortement échancré, selon les espèces.

Chélicères : dentition caractéristique des Scorpionidae/Diplocentridae. Doigt fixe avec les dents médiane et basale formant une sorte de dent bifide; doigt mobile avec une dent subdistale et une dent basale (Vachon, 1963).

Metasoma court et mince par rapport au corps; présence de deux carènes ventrales parallèles; vésicule peu allongée et globuleuse dans les deux sexes.

Peignes : pièces médiane et distale très larges, nombre de dents réduit, de trois à treize pour l'ensemble des espèces.

Tarses des pattes ambulatoires : faces ventrales pourvues de quatre à dix épines; dans quelques cas, présence de soies terminales.

Trichobothriotaxie du type C (Vachon, 1973); à l'exception de quatre espèces (*O. cayaporum, O. weyrauchi, O. heurtaultae* et *O. laevipes*) qui présentent une néobothriotaxie majorante, l'ensemble des espèces sont orthobothriotaxiques; 48 trichobothries sont présentes sur les pédipalpes : 3 sur le fémur, 19 sur le tibia et 26 sur la pince.

Hémispermatophore en forme de lamelle (pl. I, 1-2).

Caractères utilisés dans la systématique des espèces du genre *Opisthacanthus*

Coloration et pigmentation

Les caractères tirés de la coloration et de la pigmentation ont une valeur médiocre dans l'étude des *Opisthacanthus*, ainsi que pour l'ensemble des Ischnuridae. Ce caractère, déjà bien valorisé dans l'étude des Scorpions Buthidae où les espèces possèdent des dessins pigmentaires complexes permettant leur identification (Lourenço, 1980*a*, 1983*a*), est néanmoins peu évident pour les espèces d'*Opisthacanthus* qui ont toutes des tons sombres allant du rougeâtre au noir. Exceptionnellement, certaines espèces morphologiquement proches, telles *O. lepturus* de Panama et *O. valerioi* de l'île de Cocos (Costa Rica), peuvent être séparées à l'aide de la coloration : *O. lepturus* étant châtain noirâtre et *O. valerioi* châtain jaunâtre assez clair. Il est prudent néanmoins de ne pas utiliser ce caractère seul pour l'identification des espèces, car des variabilités de tons existent à l'intérieur de l'espèce, en particulier au cours du développement ontogénétique.

Structure et dentition des doigts des chélicères

Bien que la dentition des chélicères de tous les *Opisthacanthus* soit celle qui est caractéristique des Ischnuridae, et même des Scorpionoidea (VACHON, 1963), certaines différences concernant la taille ou la forme propre de chaque dent peuvent être décelées et utilisées dans la systématique des espèces d'*Opisthacanthus* dès qu'elles sont vérifiées sur un échantillon valable. Ce caractère sera utilisé dans les diagnoses des espèces, pour des cas précis.

Structure de la plaque prosomienne

La position et la taille des yeux médians, la disposition des sillons, l'importance de l'échancrure antérieure, et les valeurs morphométriques (largeurs antérieure et postérieure par rapport à la longueur) de la plaque prosomienne sont d'une grande utilité pour la diagnose de plusieurs espèces du genre *Opisthacanthus* (pl. II, 1).

Morphologie et structure des fémurs, tibias et pinces des pédipalpes, trichobothriotaxie

La disposition des carènes et de la granulation et surtout l'importance de l'éperon tibial, présent chez certaines espèces, réduit ou absent chez d'autres, sont utilisées pour la diagnose des espèces.

La granulation interne des doigts de la pince, caractère avant tout générique, présente aussi une certaine importance au niveau de l'espèce, car la disposition exacte des séries de granules peut être variable, en particulier la longueur sur laquelle les séries sont fusionnées (pl. II, 4).

C'est également sur les fémur, tibia et pince des pédipalpes que se trouvent les trichobothries, soies sensorielles faciles à identifier par leur structure longue et fine, et toujours implantées dans une aréole assez visible.

Le nombre de ces soies, caractère utile en systématique spécifique, est assez constant à l'intérieur des espèces du genre *Opisthacanthus*; la presque totalité des espèces présentent une orthobothriotaxie : 48 trichobothries (3 sur le fémur, 19 sur le tibia et 26 sur la pince), nombre considéré comme fondamental (VACHON, 1973), et seules trois espèces ont des trichobothries accessoires (1 ou 2), et sont alors définies comme néobothriotaxiques majorantes.

L'intérêt de la position des trichobothries est en général plus limité dans la diagnose spécifique; compte tenu de l'existence d'une certaine variabilité intraspécifique, ce caractère n'est utilisé qu'avec prudence, c'est-à-dire que seules les différences très importantes sont objectivement interprétées.

Morphologie et nombre de dents des peignes

Les peignes, organes propres aux Scorpions, offrent dans plusieurs cas un certain nombre de caractères très utiles pour la systématique des espèces. Cela a été démontré pour des éléments de la famille des Buthidae (LOURENÇO, 1980*a*, 1981*e*; LOURENÇO et BASTOS, 1983), des

Chactidae (VACHON et JAQUES, 1977), des Diplocentridae (FRANCKE, 1978), des Scorpionidae (LAMORAL, 1979).

A l'intérieur du genre *Opisthacanthus*, plusieurs espèces présentent un nombre assez constant de dents des peignes; ce caractère sert en particulier à définir certains groupements d'espèces à l'intérieur du genre (LOURENÇO, 1980*a*, 1981*c*, 1981*d*). Les résultats obtenus à partir de l'étude d'échantillons importants, au moins pour quelques espèces, seront exposés à la fin de ce travail, démontrant les faibles écarts des valeurs observées à l'intérieur d'une même espèce (tabl. I).

Diverses parties des peignes, telles les pièces médiane et dorsale, les fulcres et même les dents, peuvent présenter des différences de forme et de taille qui sont utilisables dans les diagnoses spécifiques (pl. II, 2-7).

Morphologie de l'opercule génital

Chez les *Opisthacanthus*, ainsi que chez les autres Ischnuridae, l'opercule génital est constitué chez les mâles de deux plaques en général ovales et chez les femelles d'une seule plaque de forme variable : ovale à pentagonale très aiguë, ou en forme de cœur. Cette structure apparaît ainsi comme valable pour la diagnose spécifique (LOURENÇO, 1981*d*) (pl. II, 2).

Morphologie et structure du telson

La morphologie des telsons mâle et femelle peut être utile comme caractère complémentaire dans la diagnose des espèces; ainsi des différences peuvent être décelées entre les valeurs morphométriques relatives : longueur du telson, de la vésicule, de l'aiguillon; largeur et hauteur de la vésicule. La structure du tégument peut être variable : lisse ou simplement granuleuse ou encore à granules spiniformes. Trop d'importance a été donnée à ce caractère, en particulier dans la diagnose de diverses sous-espèces qui doivent aujourd'hui être réétudiées (pl. II, 3).

Nombre d'épines des tarses des pattes

La structure des tarses des pattes, munis d'épines, est un caractère d'importance avant tout générique; cependant, le nombre d'épines est variable selon les espèces, et peut donc être utilisé dans leur diagnose. Ainsi, selon l'espèce, différentes formules concernant le nombre d'épines internes et externes ont été trouvées : 5/5, 5/4, 4/4, 4/3, etc. (ou même des nombres encore plus faibles); elles sont utilisées comme caractères complémentaires. Une certaine prudence est requise dans les cas de faibles échantillons, car des chevauchements de valeurs existent entre les espèces (pl. II, 14).

Morphologie de l'hémispermatophore

L'étude de la morphologie et de la structure des hémispermatophores de nombreuses espèces de Scorpions, réalisée depuis une vingtaine d'années, démontre la grande importance,

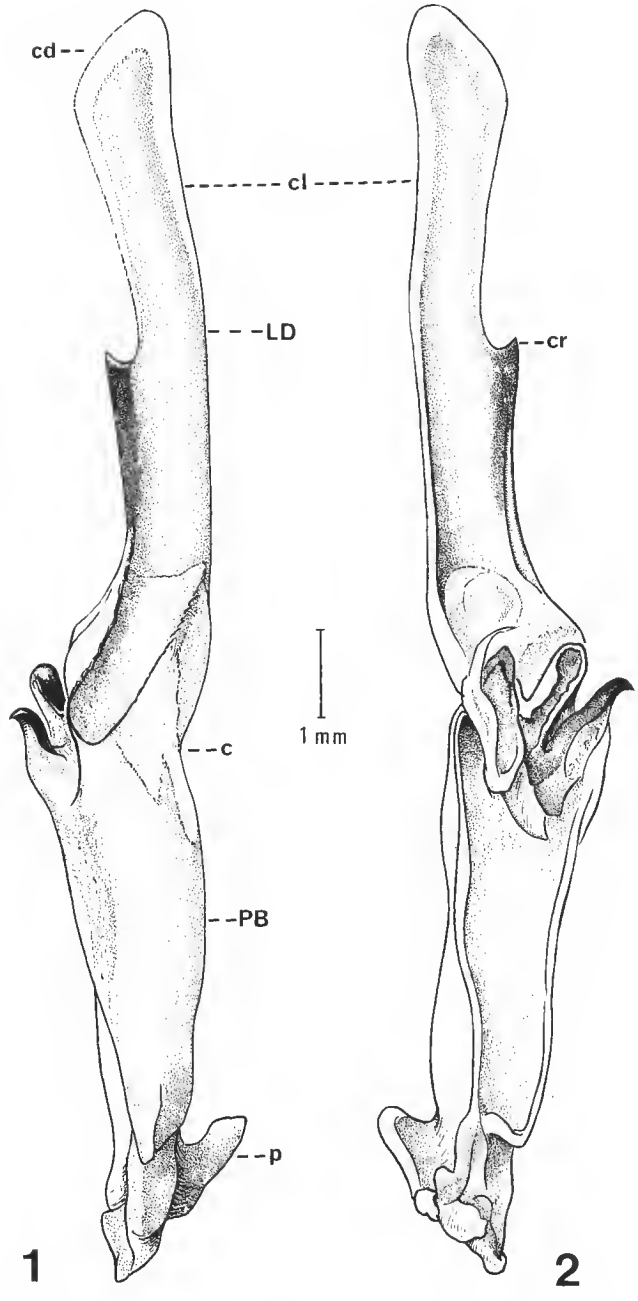


PLANCHE I. — Hémispermatophore d'*Opisthacanthus cayaporum*. 1, vue externe; 2, vue interne. cd : carène dorsale; cl : carène latérale; LD : lamelle distale; cr : crochet; c : ceinture; PB : partie basale; p : pied.

pour la systématique tant générique que spécifique, des divers caractères qui peuvent en être tirés. Parmi toutes les observations morphologiques, celles qui se rapportent à l'hémispermatophore apportent donc les éléments les plus fiables pour la détermination des Scorpions.

L'état des connaissances actuelles est variable à l'intérieur des différentes familles ; ainsi les Bothriuridae paraissent avoir été les mieux étudiés (MAURY, 1980). Pour les Scorpionidae, des études importantes ont été réalisées sur des éléments de la faune australienne (KOCH, 1977), africaine (LAMORAL, 1979) et asiatique (COUZIJN, 1981).

Peu d'études sur les Ischnuridae sont aujourd'hui disponibles. Les diagnoses des espèces d'*Opisthacanthus* sont illustrées d'un grand nombre d'hémispermatophores, et ce caractère est utilisé tant dans la diagnose spécifique que pour la configuration des sous-genres et groupes d'espèces à l'intérieur du genre.

L'étude des hémispermatophores de toutes les espèces connues est limitée par le petit nombre de mâles adultes pouvant être disséqués. En outre, compte tenu que les pièces sont obtenues parfois à partir de Scorpions fixés depuis de nombreuses années, la région basale des hémispermatophores, la moins sclérifiée donc la plus fragile, subit soit des déchirures, soit des distorsions ; les caractères pouvant être pris en considération lors de l'analyse sont donc limités aux régions médiane et distale (lamelle) (pl. I, 1-2).

COMPOSITION ACTUELLE DU GENRE *Opisthacanthus*

Dans un travail d'inventaire du genre *Opisthacanthus*, une liste de toutes les espèces et sous-espèces décrites ou associées à ce genre a été élaborée (LOURENÇO, 1979) ; le nombre total des formes s'élevait alors à trente-neuf. Par la suite, trois nouvelles espèces ont été ajoutées au genre : *O. valerioi, O. heurtaultae* et *O. lamorali* (LOURENÇO, 1980*b*, 1981*d*).

Avant sa révision le genre *Opisthacanthus* est donc ainsi composé :

RÉGION NÉOTROPICALE

Opisthacanthus lepturus (Palisot de Beauvois, 1805).
Opisthacanthus elatus (Gervais, 1844).
Opisthacanthus kinbergii Thorell, 1877.
Opisthacanthus kinbergii laevicauda Thorell, 1877.
Opisthacanthus cayaporum Vellard, 1932.
Opisthacanthus weyrauchi Mello-Leitão, 1948. *In* : MELLO-LEITÃO et ARAUJO-FEIO.
Opisthacanthus manauraensis Ferreira, 1967.
Opisthacanthus valerioi Lourenço, 1980*b*.
Opisthacanthus heurtaultae Lourenço, 1980*b*.

RÉGION AFRO-TROPICALE

Opisthacanthus septemdentatus (Palisot de Beauvois, 1805).
Opisthacanthus lecomtei (Lucas, 1858).
Opisthacanthus asper (Peters, 1861).

Opisthacanthus asper chrysopus (Peters, 1861).
Opisthacanthus africanus Simon, 1876.
Opisthacanthus validus Thorell, 1877.
Opisthacanthus validus capensis Thorell, 1877.
Opisthacanthus diremptus (Karsch, 1879*b*).
Opisthacanthus asiaticus (Keyserling, 1884).
Opisthacanthus duodecimdentatus Karsch, 1886.
Opisthacanthus laevipes (Pocock, 1893*a*).
Opisthacanthus madagascariensis Kraepelin, 1894.
Opisthacanthus punctulatus Pocock, 1896.
Opisthacanthus rugulosus Pocock, 1896.
Opisthacanthus crassimanus Pocock, 1896.
Opisthacanthus rugiceps Pocock, 1897*a*.
Opisthacanthus fulvipes Pocock, 1899*a*.
Opisthacanthus aequispinus Kraepelin, 1911.
Opisthacanthus obscurus Kraepelin, 1911.
Opisthacanthus fischeri Kraepelin, 1911.
Opisthacanthus minor Kraepelin, 1911.
Opisthacanthus transvaalicus Kraepelin, 1911.
Opisthacanthus transvaalicus ochripes Kraepelin, 1911.
Opisthacanthus chrysopus paucispinulatus Hewitt, 1918.
Opisthacanthus validus albanicus Hewitt, 1918.
Opisthacanthus validus laevis Hewitt, 1918.
Opisthacanthus validus swazianus Hewitt, 1918.
Opisthacanthus browni Hewitt, 1925.
Opisthacanthus validus montanus Lawrence, 1955.
Opisthacanthus piscatorius Lawrence, 1955.
Opisthacanthus laevipes basutus Lawrence, 1955.
Opisthacanthus lamorali Lourenço, 1981*e*.

Région indo-malaise

Opisthacanthus davydovi Birula, 1903.

DIAGNOSES DES ESPÈCES RETENUES COMME VALIDES A L'INTÉRIEUR DU GENRE *OPISTHACANTHUS*

Dans le but d'éviter d'allonger excessivement le présent travail, toute possibilité de redescription d'espèces a été écartée; certaines redescriptions ont déjà fait l'objet de notes auxquelles il est fait référence dans le texte.

Après l'analyse de l'ensemble des résultats obtenus à partir de l'étude d'un important matériel-type et non type, seules sont exposées les diagnoses des espèces considérées comme

valides. Les espèces placées en synonymie sont indiquées dans les listes qui précèdent les diagnoses.

Pour les cas difficiles liés à des espèces n'appartenant pas au genre *Opisthacanthus*, les remarques nécessaires sont présentées après la citation de l'espèce en question.

Les problèmes relatifs aux cas éventuels d'espèces polymorphes seront discutés à la fin.

Une liste de l'ensemble du matériel étudié pour le présent travail figure à la fin également.

Opisthacanthus lepturus (Palisot de Beauvois, 1805)

Scorpio lepturus Palisot de Beauvois, 1805, *Inst. Afr. Amér., Paris* : 191.
Scorpio (Ischnurus) elatus; Gervais, 1844, *Archs. Mus. Hist. nat., Paris*, **4** : 235.
Scorpio (Ischnurus) elatus; Gervais, 1844, *in* : Walckenaer, *Inst. Apt.*, **3** : 69.
Opisthacanthus elatus; Peters, 1861, *Mber. K. Preuss. Akad. Wiss. Berl.* : 511.
Dacurus galbineus; Peters, 1861, *Mber. K. Preuss. Akad. Wiss. Berl.* : 511.
Opisthacanthus kinbergii; Thorell, 1877, *Atti Soc. ital. Sci. nar.*, **19** : 172 (246).
Opisthacanthus kinbergii laevicauda; Thorell, 1877, *Atti Soc. ital. Sci. nat.*, **19** : 174 (248).
Opisthacanthus elatus; Pocock, 1893, *J. Linn. Soc.* (Zool.), **24** : 398.
Opisthacanthus elatus; Kraepelin, 1894, *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **11** : 120.
Opisthacanthus elatus; Kraepelin, 1899, Das Tierr. Scorpiones und Pedipalpi : 148.
Opisthacanthus elatus; Borelli, 1899, *Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino*, **14** (338) : 3.
Opisthacanthus lepturus; Pocock, 1902, *Biol. Centr. Amer.* : 2.
Opisthacanthus elatus; Mello-Leitão, 1945, *Arq. Mus. nac.*, **40** : 29.
Opisthacanthus lepturus; Dager Boyer, 1957, *Boln Soc. Venez. Cienc. nat.*, **18** (88) : 101.
Opisthacanthus lepturus; Lourenço, 1981, *Revue Arachnol.*, **3** (2) : 45.

Coloration châtain noirâtre; sternites, peignes et opercule génital châtain jaunâtre.

Taille : mâle, 70 mm environ; femelle, 90 mm environ.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille; dents aiguës.

Plaque prosomienne : front très profondément échancré; yeux médians au centre de la plaque; sillons très marqués; granulation moyenne (pl. II, 1).

Pédipalpes : carènes et granulations moyennes sur le fémur, le tibia et la pince; éperon tibial très développé; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base (pl. II, 4).

Trichobothriotaxie : orthobothriotaxique.

Peignes : pièce médiane très large par rapport à la pièce dorsale; fulcres bien marqués; dents arrondies. Nombre de dents : 8 à 13 chez les mâles; 4 à 9 chez les femelles (tabl. I) (pl. II, 2).

Opercule génital mâle : deux plaques approximativement triangulaires; femelle : une plaque pentagonale (pl. II, 2).

Telson : vésicule lisse, aplatie dorsalement; aiguillon court (pl. II, 3).

Tarse des pattes : deux rangées d'épines, 5 internes et 2 externes, en général.

Hémispermatophore : lamelle simple; crochet très distal par rapport à la ceinture.

Glandes à venin prélobées.

Données sur le type : Palisot de Beauvois (1805) donne une très brève description d'*O. lepturus* et mentionne comme localité-type l'Amérique méridionale. Gervais (1844) décrit *O. elatus* de Colombie, espèce choisie par Peters (1861), comme type du genre *Opisthacanthus*;

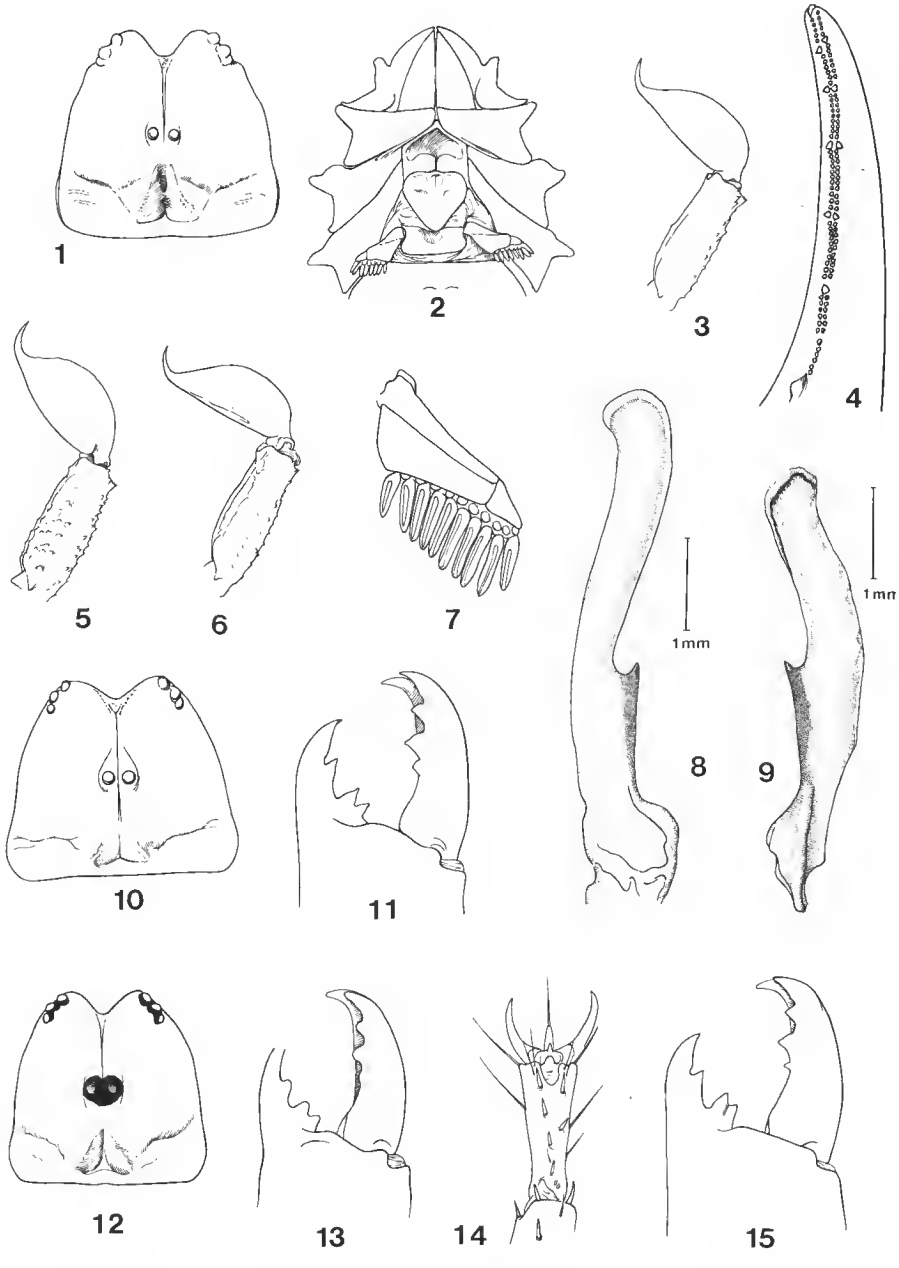


PLANCHE II. — Caractères d'*Opisthacanthus lepturus*, ♀ type (1 à 4), d'*O. cayaporum*, ♂ type (5, 10, 11), d'*O valerioi*, ♂ type (7, 8, 12, 13, 14) et d'*O. heurtaultae*, ♂ type (6, 9, 15) : 1, plaque prosomienne; 2, hanches, sternum, opercule génital et peignes; 3, cinquième anneau et telson; 4, doigt mobile des pédipalpes; 5 et 6, cinquième anneau et telson; 7, peigne; 8 et 9, région distale de l'hémispermatophore, vue externe; 10, plaque prosomienne; 11, chélicère; 12, plaque prosomienne; 13, chélicère; 14, tarse; 15, chélicère.

cependant, après la mise en synonymie des deux espèces, *O. lepturus* devient l'espèce-type du genre. La disparition des exemplaires-types des deux espèces a motivé la proposition d'un néotype pour *O. lepturus*, et la zone du canal de Panama a été choisie comme nouvelle localité-type, en raison de l'imprécision des stations citées précédemment (LOURENÇO, 1981*a*).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Ouest du Vénézuéla, nord de la Colombie, Panama, Haïti et République Dominicaine (Hispaniola) aux Antilles.

Opisthacanthus cayaporum Vellard, 1932

Opisthacanthus cayaporum Vellard, 1932, *Mém. Soc. zool. Fr.*, **29** (6) : 540.
Opisthacanthus cayaporum; MELLO-LEITÃO, 1945, *Arq. Mus, nac.*, **40** : 27.
Metascorpiops margaritatus Toledo-Piza, 1972, *Revta agric. Piracicaba*, **47** (1) : 27. Nouvelle synonymie.
Opisthacanthus cayaporum; LOURENÇO, 1980/81, *Mem. Inst. Butantan*, **44-45** : 425.

Coloration châtain rougeâtre; les animaux vivants présentent des tons verdâtres.

Taille : mâle, 55 mm environ; femelle, 65 mm environ.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille; les dents sont aiguës (pl. II, 11).

Plaque prosomienne : front profondément échancré; yeux médians situés au centre de la plaque; sillons bien marqués; granulation moyenne (pl. II, 10).

Pédipalpes : carènes et granulations moyennes sur le fémur, le tibia et la pince; éperon tibial très développé; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base.

Trichobothriotaxie : néobothriotaxie majorante; présence d'une trichobothrie accessoire sur territoire *esb* du tibia, face externe.

Peignes : pièce médiane très large par rapport à la pièce dorsale; fulcres bien marqués; dents arrondies. Nombre de dents : 8 à 11 chez les mâles; 3 à 7 chez les femelles (tabl. I).

Opercule génital mâle : deux plaques subtriangulaires; femelle : une plaque pentagonale.

Telson : vésicule lisse, convexe dorsalement; aiguillon court (pl. II, 5).

Tarses des pattes : deux rangées d'épines, 5 internes et 3 externes en général.

Hémispermatophore : lamelle simple; crochet très distal par rapport à la ceinture (pl. I, 1-2).

Glandes à venin prélobées.

DONNÉES SUR LES TYPES : Holotype mâle et allotype femelle, récoltés dans les « campos » à l'ouest de la serra dos Cayapos, Pará, Brésil, J. VELLARD coll., octobre 1929; déposés au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : L'espèce est, de toute évidence, endémique dans la station-type, région de « campos-cerrados », savanes primaires situées au sud de l'État du Pará, Brésil, dans une zone de transition entre la région core des Cerrados et la forêt humide (LOURENÇO, 1981*b*).

TABLEAU I. — Variabilité du nombre de dents des peignes.

Nombre de dents	*Opisthacanthus lepturus* ♂	*Opisthacanthus lepturus* ♀	*Opisthacanthus cayaporum* ♂	*Opisthacanthus cayaporum* ♀	*Opisthacanthus weyrauchi* ♂	*Opisthacanthus weyrauchi* ♀	*Opisthacanthus valerioi* ♂	*Opisthacanthus valerioi* ♀	*Opisthacanthus heurtaultae* ♂	*Opisthacanthus lecomtei* ♂	*Opisthacanthus lecomtei* ♀	*Opisthacanthus asper* ♂	*Opisthacanthus asper* ♀	*Opisthacanthus validus* ♂	*Opisthacanthus validus* ♀	*Opisthacanthus capensis* ♂	*Opisthacanthus capensis* ♀	*Opisthacanthus diremptus* ♂	*Opisthacanthus diremptus* ♀	*Opisthacanthus laevipes* ♂	*Opisthacanthus laevipes* ♀	*Opisthacanthus rugulosus* ♂	*Opisthacanthus rugulosus* ♀	*Opisthacanthus rugiceps* ♂	*Opisthacanthus piscatorius* ♀	*Opisthacanthus basutus* ♂	*Opisthacanthus basutus* ♀	*Opisthacanthus lamorali* ♂	*Opisthacanthus lamarali* ♀	*Opisthacanthus africanus* ♂	*Opisthacanthus africanus* ♀	*Opisthacanthus madagascariensis* ♂	*Opisthacanthus madagascariensis* ♀
1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4	–	7	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	2	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	1
5	–	2	–	22	–	1	–	3	–	–	–	–	–	2	22	3	5	13	31	–	–	2	1	–	–	–	–	7	24	5	11	1	9
6	–	7	–	56	–	3	–	4	–	–	–	–	–	39	59	11	13	23	20	–	–	14	6	–	2	–	2	29	35	144	182	43	129
7	–	15	–	8	–	–	–	1	–	–	–	3	2	9	4	–	–	2	–	1	–	–	1	–	–	–	–	5	4	47	55	283	427
8	5	16	6	–	–	–	–	–	–	–	–	13	19	–	–	–	–	–	–	5	4	–	–	–	–	3	–	–	–	–	2	169	171
9	9	–	54	–	–	–	5	–	–	–	–	9	8	–	–	–	–	–	–	6	–	–	–	2	–	1	–	–	–	–	–	26	7
10	8	–	26	–	3	–	5	–	1	2	2	5	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	29	–	2	–	1	–	–	–	1	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	19	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	4	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Opisthacanthus weyrauchi Mello-Leitão, 1948

(*In* : MELLO-LEITÃO et ARAUJO-FEIO)

Opisthacanthus weyrauchi Mello-Leitão, 1948, *in* : MELLO-LEITÃO et ARAUJO-FEIO, *Bolm Mus. para. « Emilio Goeldi »*, **10** : 313.
Opisthacanthus weyrauchi; LOURENÇO, 1979, *Rev. per. Ent.*, **22** (1) : 83.

Coloration châtain jaunâtre foncé.

Taille : mâle, 45 mm environ; femelle, 50 mm environ.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille; les dents sont aigües.

Plaque prosomienne : front fortement échancré; yeux médians situés au centre de la plaque; sillons peu marqués; granulation faible (pl. III, 3).

Pédipalpes : carènes et granulations faibles sur le fémur, le tibia et la pince; éperon tibial bien développé; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées sur presque tout le tiers basal.

Trichobothriotaxie : néobothriotaxie majorante; présence d'une trichobothrie accessoire sur le territoire *esb* du tibia, face externe.

Peignes : pièce médiane très large par rapport à la pièce dorsale; fulcres peu accentués, surtout chez la femelle; dents arrondies. Nombre de dents : 10-11 chez les mâles; 5-6 chez les femelles (pl. III,1).

Opercule génital mâle : deux plaques subtriangulaires; femelle : une plaque pentagonale (pl. III, 1).

Telson : vésicule lisse, légèrement convexe dorsalement; aiguillon court (pl. III, 2).

Tarses des pattes : deux rangées d'épines, 4 internes et 2 externes en général (pl. III, 4).
Hémispermatophore : lamelle simple, crochet très distal par rapport à la ceinture.
Glandes à venin prélobées.

DONNÉES SUR LE TYPE : Holotype femelle, récolté à Jaén (700 m), Pérou, déposé au Museu nacional, Rio de Janeiro.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Cette espèce, très rare, est connue uniquement du nord du Pérou, depto. Cajamarca. Les récoltes ont toujours eu lieu au-dessus de 700 m d'altitude.

Opisthacanthus manauarensis Ferreira, 1967

Cette espèce a été mentionnée par FERREIRA (1968; 1969), qui la date de 1967 dans le titre de son article de 1968; néanmoins l'espèce n'a jamais été décrite et doit être considérée comme *nomen nudum*. L'examen du matériel étudié par FERREIRA a permis de constater que ces Scorpions n'appartenaient pas au genre *Opisthacanthus*, mais au genre *Brotheas*, Chactidae (MATTHIESEN, 1980; LOURENÇO, 1981*b*).

Opisthacanthus valerioi Lourenço, 1980

Opisthacanthus valerioi Lourenço, 1980, *Rev. Nordest. Biol.*, **3** (2) : 180.

Coloration jaune rougeâtre.
Taille : mâle et femelle 50 mm environ.
Chélicères : dentition caractéristique de la famille, dents à pointe mousse; dents médiane et basale du doigt fixe presque indépendantes, à forme bifide peu accentuée (pl. II, 13).
Plaque prosomienne : front fortement échancré; yeux médians situés au centre de la plaque, assez apparents; sillons moyennement marqués; granulation moyenne (pl. II, 12).
Pédipalpes : carènes et granulations faibles sur le fémur, le tibia et la pince; éperon tibial bien développé; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base.
Trichobothriotaxie : orthobothriotaxie.
Peignes : pièce médiane très large par rapport à la pièce dorsale; fulcres bien accentués; dents arrondies, très fines et longues chez le mâle. Nombre de dents : 9 ou 10 chez les mâles; 5 à 7 chez les femelles (pl. II, 7).
Opercule génital mâle : deux plaques formant ensemble un ovale; femelle : une plaque pentagonale.
Telson : vésicule lisse, aplatie dorsalement; aiguillon court.
Tarses des pattes : deux rangées d'épines, 4 internes et 3 externes en général (pl. II, 14).
Hémispermatophore : lamelle simple; crochet très distal par rapport à la ceinture (pl. II, 8).
Glandes à venin simples.

Données sur les types : L'ensemble de la série-type a été collectée dans l'île de Cocos (Costa Rica); l'espèce semble endémique de cette seule station. Holotype, allotype et paratypes déposés au Musée de Zoologie de l'Universidad de Costa Rica; deux paratypes au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

Répartition géographique : Ile de Cocos (Costa Rica).

Opisthacanthus heurtaultae Lourenço, 1980

Opisthacanthus heurtaultae Lourenço, 1980, *Rev. Nordest. Biol.*, **3** (2) : 182.
Opisthacanthus heurtaultae Lourenço, 1983, *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **5**, A, (3) : 801.

Coloration châtain rougeâtre.

Taille : mâle, 64 mm environ; femelle inconnue.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille; dents aiguës (pl. II, 15).

Plaque prosomienne : front fortement échancré; yeux médians situés au centre de la plaque; sillons bien marqués; granulation faible.

Pédipalpes : carènes et granulations moyennes sur le fémur, le tibia et la pince; éperon tibial très développé; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base.

Trichobothriotaxie : néobothriotaxie majorante; présence d'une trichobothrie au territoire *esb* du tibia, face externe.

Peignes : pièce médiane très large par rapport à la pièce dorsale; fulcres bien marqués; dents arrondies. Nombre de dents : 10-11 chez le mâle; femelle inconnue.

Opercule génital mâle : deux plaques subtriangulaires.

Telson : vésicule lisse, aplatie dorsalement; aiguillon court (pl. II, 6).

Tarses des pattes : deux rangées d'épines, 5 internes et 3 externes en général.

Hémispermatophore ; lamelle simple; crochet très distal par rapport à la ceinture (pl. II, 9).

Glandes à venin prélobées.

Données sur le type : Holotype mâle, récolté à Samaraca, environs de Kourou en Guyane française, 18 août 1975, leg. Boulard et Pompanon; déposé au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

Répartition géographique : L'espèce semble endémique des savanes côtières de la Guyane française. Son statut véritable sera discuté plus tard; cette forme très voisine d'*O. cayaporum* pourrait représenter une sous-espèce ou même une simple variété de ce dernier, et, si cela s'avérait exact, serait donc à mettre en synonymie.

Opisthacanthus septemdentatus (Palisot de Beauvois, 1805)

Cette espèce, décrite comme *Scorpio 7-dentatus*, fut associée au genre *Opisthacanthus* par Karsch (1879) qui, avec hésitation, la mit en synonymie soit avec *O. lecomtei* Lucas, 1858, soit

avec *O. africanus* Simon, 1876. KRAEPELIN (1899) place *O. septemdentatus* Karsch en synonymie avec *O. africanus*, et LAMORAL et REYNDERS (1975) suggèrent que *O. africanus* est un synonyme d'*O. septemdentatus* (d'après VACHON, *in litt.*).

La seule précision donnée par PALISOT DE BEAUVOIS (1805) concernant la station-type d'*O. septemdentatus* est l'Afrique; et bien qu'on puisse imaginer que son espèce soit originaire d'Afrique occidentale, au moins deux espèces existent dans cette région : *lecomtei* et *africanus*. En outre, la description de PALISOT DE BEAUVOIS est très sommaire, et la disparition d'un type éventuel, qui aurait été déposé au Muséum de Paris, rend impossible une identification précise, d'autant plus que l'espèce de PALISOT DE BEAUVOIS pourrait même correspondre à une forme de la famille des Scorpionidae.

Mis à part la citation de KARSCH (1879), aucun autre auteur n'a pris en considération *septemdentatus*. Il paraît donc plus raisonnable de considérer *Scorpio 7-dentatus* comme *nomen dubium*, et de retenir les noms *africanus* et *lecomtei* couramment utilisés.

Opisthacanthus lecomtei (Lucas, 1858)

Scorpio (Ischnurus) lecomtei Lucas, 1858, *Arch. ent.*, **2** : 428.
Opisthacanthus duodecimdentatus; KARSCH, 1886, *Berl. ent. Z.*, **30** (1) : 79.
Opisthacanthus lecomtei; POCOCK, 1893, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (6), **12** : 318.
Opisthacanthus lecomtei; KRAEPELIN, 1894, *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **11** : 122.
Opisthacanthus lecomtei; POCOCK, 1899, *Proc. zool. Soc. Lond.* : 837.
Opisthacanthus lecomtei; SIMON, 1903, *Mems Soc. esp. Hist. nat.*, **1** (3) : 123.
Opisthacanthus lecomtei; WERNER, 1916, *Jb. nassau. Ver. Naturk.*, **69** : 91.
Opisthacanthus lecomtei; ROEWER, 1943, *Senckenbergiana*, **26** (4) : 234.
Opisthacanthus lecomtei; LAMORAL et REYNDERS, 1975, *Ann. Natal. Mus.*, **22** (2) : 547.
Opisthacanthus lecomtei; LOURENÇO, 1981, *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris.*, 4e sér., **3**, A, (4) : 1163.

Coloration châtain rougeâtre.

Taille : mâle, 70 mm environ; femelle, 73 mm environ.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille; dents aiguës (pl. III, 8).

Plaque prosomienne : front fortement échancré; yeux médians situés au centre de la plaque, bien apparents; sillons moyennement marqués; granulation faible.

Pédipalpes : carènes et granulations moyennes sur le fémur et le tibia; spiniformes sur la pince; éperon tibial moyen; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées sur plus de la moitié de la région basale.

Trichobothriotaxie : orthobothriotaxie.

Peignes : pièce médiane un peu plus large que la pièce dorsale; fulcres bien marqués; dents arrondies. Nombre de dents : 10 à 13 chez le mâle; 9 ou 10 chez la femelle.

Opercule génital mâle : deux plaques formant ensemble un ovale; femelle : une plaque pentagonale, moins aiguë distalement que dans les formes américaines (pl. III, 7).

Telson : vésicule lisse, volumineuse, aplatie dorsalement et un peu allongée; aiguillon un peu allongé.

Tarses des pattes : deux rangées d'épines, 2 ou 3 internes et 1 ou 2 externes; présence de soies spiniformes (pl. III, 9).

Hémispermatophore : lamelle simple; crochet bien distal par rapport à la ceinture (pl. III, 5-6).

Glandes à venin prélobées.

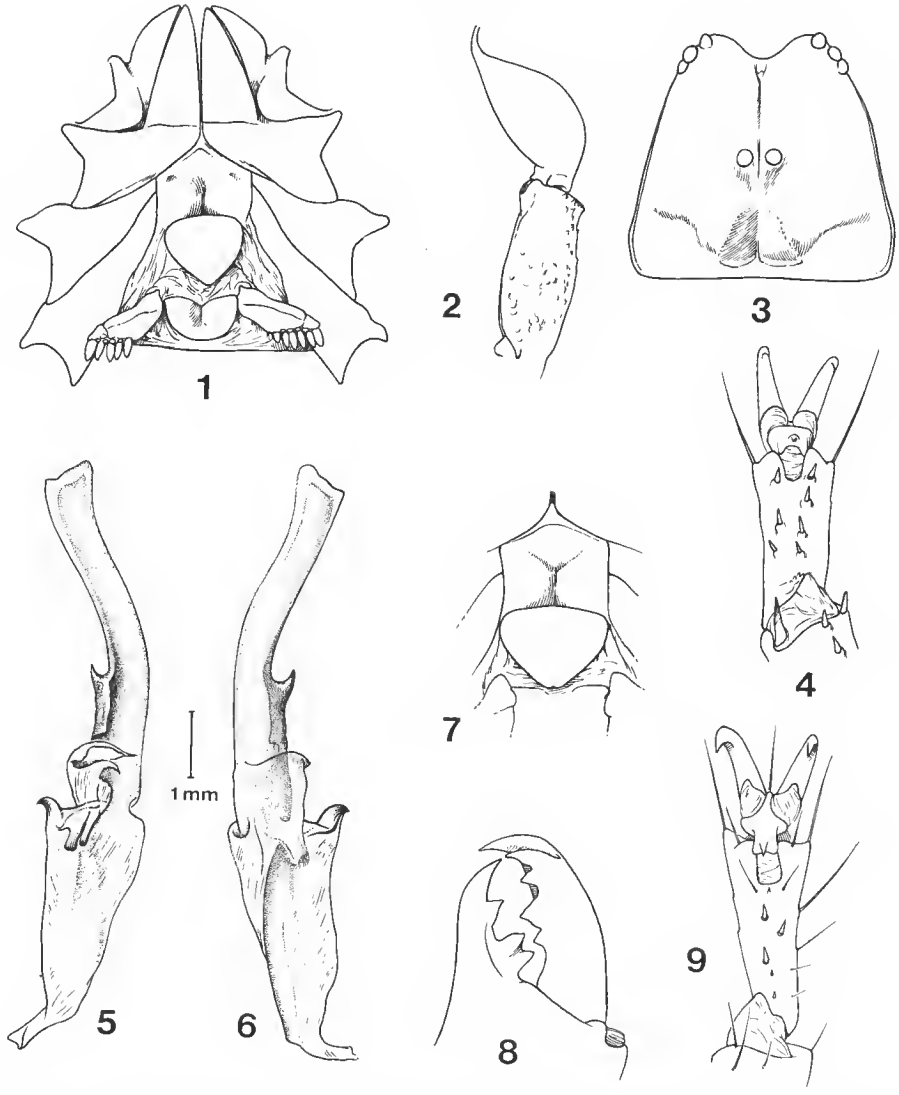


PLANCHE III. — Caractères d'*Opisthacanthus weyrauchi*, ♀ type (1 à 4), d'*O. lecomtei* (5 à 9) : 1, hanches, sternum, opercule génital et peignes; 2, cinquième anneau et telson, vue latérale; 3, plaque prosomienne; 4, tarse; 5-6, hémispermatophore, vues interne et externe; 7, sternum et opercule (♀); 8, chélicère (♂); 9, tarse (♂).

DONNÉES SUR LE TYPE : Type original décrit de la côte occidentale d'Afrique, déposé au Muséum de Paris; égaré. Un néotype a été proposé à partir d'un mâle de Yaoundé, Cameroun (LOURENÇO, 1981*f*).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Afrique occidentale : Gabon et Cameroun.

Opisthacanthus asper (Peters, 1861)

Ischnurus asper Peters, 1861, *Mber. K. Preuss. Akad. Wiss. Berl.* : 513.
Ischnurus asper chrysopus Peters, 1861, *Mber. K. Preuss. Akad. Wiss. Berl.* : 514.
Opisthacanthus asper; Pavesi, 1881, *Ann. Mus. civ. Stor. nat. Gen.*, **16** : 538.
Opisthacanthus asper; Kraepelin, 1894, *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **11** : 126.
Opisthacanthus asper; Pavesi, 1897, *Ann. Mus. civ. Stor. nat. Gen.*, **38** : 157.
Opisthacanthus asper ; Kraepelin, 1896, *Thierw. Ost-Afrikas*, **4** (5) : 4.
Opisthacanthus asper; Pocock, 1898, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7), **1** : 309.
Opisthacanthus asper; Kraepelin, 1899, *Das Tierreich*, **8** : 150.
Opisthacanthus asper; Penther, 1900, *Annln K. K. Natur. Hofmus, Wien*, **15** : 163.
Opisthacanthus asper; Kraepelin, 1910, *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **28** (2) : 78.
Opisthacanthus chrysopus; Hewitt, 1918, *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **6** : 172.
Opisthacanthus chrysopus paucispinulatus Hewitt, 1918, *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **6** : 184. Nouvelle synonymie.
Opisthacanthus chrysopus; Hewitt, 1935, *Ann. Trans. Mus.*, **16** (3) : 475.
Opisthacanthus asper; Werner, 1936, *Festschr. E. Strand Riga, 2* : 190.
Opisthacanthus chrysopus; Lawrence, 1937, *Ann. Natal Mus.*, **8** (2) : 262.
Opisthacanthus chrysopus; Lawrence, 1842, *Ann. Natal Mus.*, **10** (2) : 228.
Opisthacanthus asper; Roewer, 1943, *Senckenbergiana*, **26** (4) : 234.
Opisthacanthus asper; Bacelar, 1950, *Jta Investig. Colon., Lisboa*, **17** : 5.
Opisthacanthus chrysopus; Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 249.
Opisthacanthus chrysopus paucispinulatus; Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 249.
Opisthacanthus chrysopus; Lawrence, 1961, *K. fysiogr. Sällsk. Lund Forth*, **31** (15) : 154.
Opisthacanthus chrysopus; Lawrence, 1964, *Koedoe*, **7** : 38.
Opisthacanthus chrysopus paucispinulatus; Lawrence, 1964, *Koedoe*, **7** : 38.
Opisthacanthus chrysopus; Lawrence, 1967, *Koedoe*, **10** : 85.
Opisthacanthus asper; Lamoral et Reynders, 1975. *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 545.
Opisthacanthus chrysopus; Lamoral et Reynders, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 546.
Opisthacanthus chrysopus paucispinulatus; Lamoral et Reynders, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 546.
Opisthacanthus chrysopus; Aguiar, 1978, *Garcia de orta, Zool., Lisboa*, **7** (1-2) : 112.

Coloration châtain rougeâtre, avec des tons noirâtres.

Taille : mâle, 80 mm environ; femelle, 85 mm environ.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille; dents petites et aiguës (pl. IV, 6).

Plaque prosomienne : front moyennement échancré; yeux médians situés au centre de la plaque, petits; sillons bien marqués; granulation faible (pl. IV, 1-2).

Pédipalpes : carènes et granulations moyennes sur le fémur et le tibia, importantes sur la pince; éperon tibial petit; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base.

Trichobothriotaxie : orthobothriotaxie.

Peignes : pièce médiane un peu plus large que la pièce dorsale; fulcres bien marqués; dents aplaties et aiguës; la plus externe, plus grande. Nombre de dents : 7 à 10 chez le mâle et chez la femelle.

Opercule génital mâle : deux plaques; femelle : une plaque; forme ovale dans les deux cas; petite échancrure dans la région distale.

Telson : vésicule avec deux séries de granules, variant de très faibles à spiniformes; un peu allongée; aiguillon plutôt court (pl. IV, 3-5).

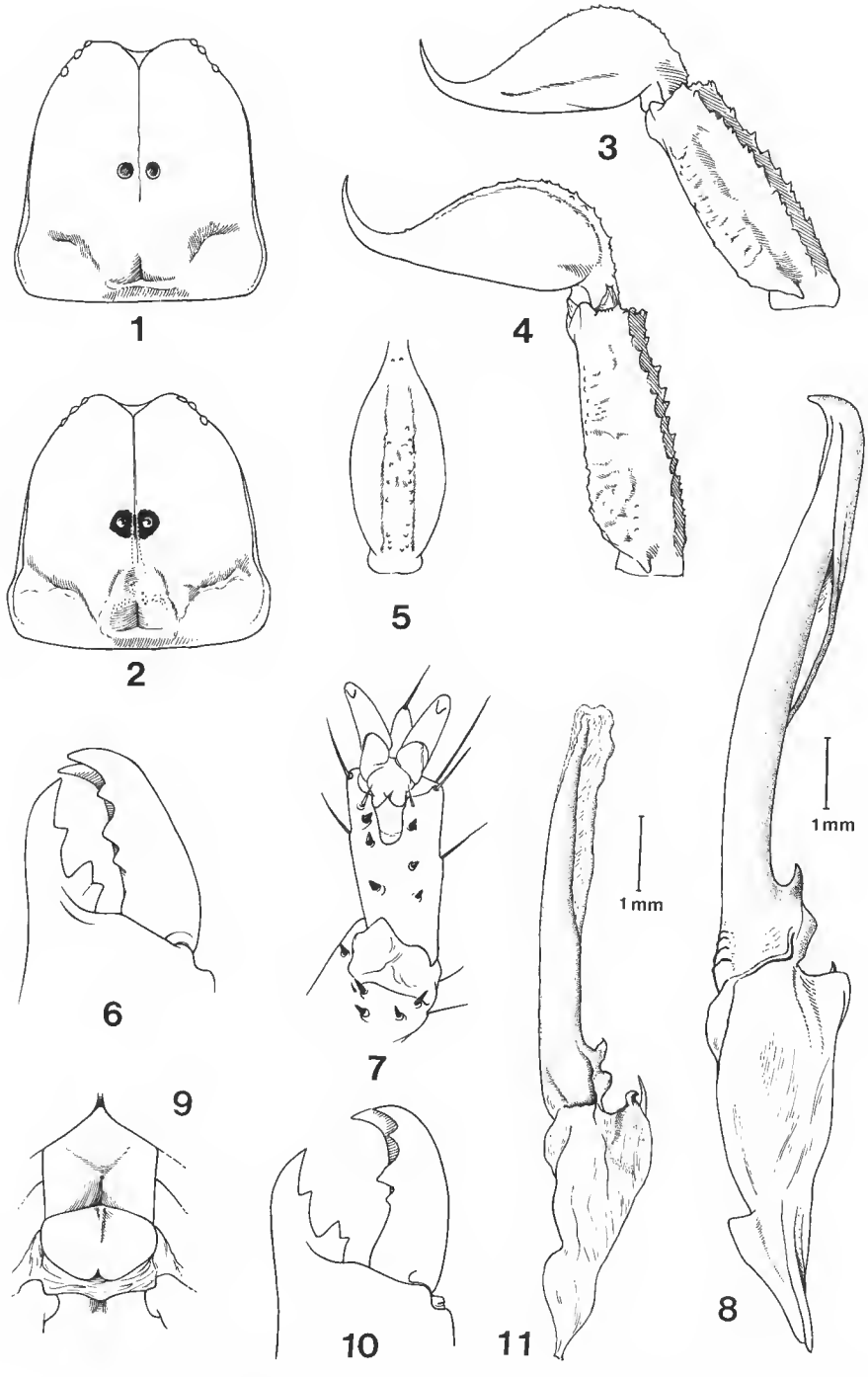


PLANCHE IV. — Caractères d'*Opisthacanthus asper* (1 à 8) et *O. africanus* (9 à 11) : 1-2, plaques prosomiennes (♂ et ♀); 3-4, cinquième anneau et telson (♂ et ♀); 5, telson (♂) vue ventrale; 6, chélicère (♂); 7, tarse (♂); 8, hémispermatophore, vue externe; 9, sternum et opercule génital (♀); 10, chélicère (♂ type); 11, hémispermatophore, vue externe.

Tarses des pattes : deux rangées d'épines, 3 ou 4 internes et 2 ou 3 externes (pl. IV, 7).

Hémispermatophore : lamelle à carène latérale moyennement complexe; crochet très basal par rapport à la ceinture (pl. IV, 8).

Glandes à venin prélobées.

Données sur les types : *O. asper* : 2 femelles et 1 mâle immature (syntypes), collectés à Inhambane, Mozambique, leg. Peters, 1861. *O. asper chrysopus* : 1 mâle, collecté au Mozambique, leg. Peters, 1861; types des deux espèces déposés au Zool. Mus. Berlin. *O. chrysopus paucispinulatus* : 1 mâle, collecté à N'wanedzi River, Zoutpansberg, Afrique du Sud, G. Van Dam leg., VII-1916, déposé au Transvaal Museum, Afrique du Sud.

Répartition géographique : Mozambique et Afrique du Sud.

Opisthacanthus africanus Simon, 1876

Opisthacanthus africanus Simon, 1876, *Bull. Soc. zool. Fr.*, **1** : 221.
? *Scorpio 7-dentatus*; Palisot de Beauvois, 1805, *Inst. Afr. Amer., Paris* : 191.
Opisthacanthus septemdentatus; Karsch, 1879, *Z. ges. Naturwiss., Berl.*, **3** (4) : 372.
Opisthacanthus africanus; Pocock, 1893, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (6), **12** : 317.
Opisthacanthus africanus; Kraepelin, 1894, *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **11** : 123.
Opisthacanthus africanus; Kraepelin, 1896, *Thierw. Ost-Afrikas*, **4** (5) : 4.
Opisthacanthus africanus; Kraepelin, 1899, *Das Tierreich* : 149.
Opisthacanthus africanus; Pocock, 1899, *Proc. zool. Soc. Lond.* : 837.
Opisthacanthus africanus; Werner, 1902, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, **52** : 603.
Opisthacanthus africanus; Simon, 1904, *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, **7** : 444.
Opisthacanthus africanus; Borelli, 1911, *Ann. Mus. civ. Stor. nat., Gen.*, **45** (3) : 13.
Opisthacanthus africanus; Giltay, 1929, *Revue Zool. bot. afr.*, **17** (1) : 17.
Opisthacanthus africanus; Kraepelin, 1929, *Abh. Geb. Naturw., Hambourg*, **22** (2) : 89.
Opisthacanthus africanus; Bacelar, 1950, *Jta Investig. Colon., Lisboa*, **17** : 5.
Opisthacanthus africanus; Lamoral et Reynders, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 544.
Opisthacanthus africanus; Lourenço, 1982, *Revue Arachnol.*, **3** (4) : 148.

Coloration châtain rougeâtre.

Taille : mâle, 60 mm environ; femelle, 65 mm environ.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille; dents aiguës (pl. IV, 10).

Plaque prosomienne : front moyennement échancré; yeux médians situés au centre de la plaque, très apparents; sillons bien marqués; granulation faible.

Pédipalpes : carènes et granulations moyennes sur le fémur et le tibia, importantes et spiniformes sur la pince; éperon tibial très petit; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base.

Trichobothriotaxie : orthobothriotaxie.

Peignes : pièce médiane aussi large que la pièce dorsale; fulcres bien marqués; dents aplaties et aiguës; la plus externe, plus grande. Nombre de dents : 5 à 8 chez le mâle et la femelle (voir tabl. I).

Opercule génital mâle : deux plaques; femelle : une plaque; forme ovale dans les deux cas; présence d'une petite échancrure dans la région distale (pl. IV, 9).

Telson : vésicule avec deux séries de granules spiniformes assez dispersés; globuleuse; aiguillon court.

Tarses des pattes : deux rangées d'épines, 3 internes et 2 externes en général.

Hémispermatophore : lamelle à carène latérale peu différenciée; crochet très basal par rapport à la ceinture (pl. IV, 11).

Glandes à venin lisses.

Données sur le type : Espèce décrite d'après trois exemplaires collectés à Landana, Congo (aujourd'hui Angola); déposés au Muséum de Paris; un seul exemplaire (mâle holotype) a été identifié (Lourenço, 1982*a*), les deux autres sont perdus.

Répartition géographique : Afrique occidentale : Angola, Congo, Zaïre, Gabon.

Opisthacanthus validus Thorell, 1877

Opisthacanthus validus Thorell, 1877, *Atti Soc. ital. Sci. nat.*, **19** : 243.
Opisthocentrus validus; Pocock, 1893, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (6), **12** : 318.
Opisthacanthus validus; Kraepelin, 1894, *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **11** : 128.
Opisthacanthus validus; Pocock, 1898, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7), **1** : 309.
Opisthacanthus validus; Pocock, 1898, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7), **2** : 198.
Opisthacanthus validus; Kraepelin, 1899, *Das Tierreich.*, **8** : 150.
Opisthacanthus fulvipes Pocock, 1899, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7), **3** : 412. Nouvelle synonymie.
Opisthacanthus validus; Penther, 1900, *Annln K. K. Natur. Hofmus, Wien*, **15** : 163.
Opisthacanthus validus; Purcell, 1903, *Novit. Zool.*, **10** (2) : 303.
Opisthacanthus minor Kraepelin, 1911, *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **28** (2) : 79. Nouvelle synonymie.
Opisthacanthus transvaalicus Kraepelin, 1911, *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **28** (2) : 82. Nouvelle synonymie.
Opisthacanthus transvaalicus ochripes Kraepelin, 1911, *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **28** (2) : 82. Nouvelle synonymie.
Opisthacanthus validus; Hewitt, 1912, *Rec. Albany Mus.*, **2** : 305.
Opisthacanthus validus; Hewitt, 1918, *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **6** : 170.
Opisthacanthus validus albanicus Hewitt, 1918, *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **6** : 170. Nouvelle synonymie.
Opisthacanthus validus fulvipes; Hewitt, 1918, *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **6** : 171.
Opisthacanthus validus transvaalicus; Hewitt, 1918, *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **6** : 171.
Opisthacanthus validus laevis Hewitt, 1918, *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **6** : 172. Nouvelle synonymie.
Opisthacanthus validus swazianus Hewitt, 1918, *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **6** : 72. Nouvelle synonymie.
Opisthacanthus validus; Lawrence, 1942, *Ann. Natal Mus.*, **10** (2) : 228.
Opisthacanthus validus swazianus; Lawrence, 1942, *Ann. Natal Mus.*, **10** (2) : 228.
Opisthacanthus validus montanus Lawrence, 1942, *Ann. Natal Mus.*, **10** (2) : 228. Nouvelle synonymie.
Opisthacanthus minor; Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 249.
Opisthacanthus validus; Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 249.
Opisthacanthus validus albanicus; Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 249.
Opisthacanthus validus fulvipes; Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 250.
Opisthacanthus validus laevis; Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 250.
Opisthacanthus validus montanus; Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 250.
Opisthacanthus validus swazianus; Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 250.
Opisthacanthus validus transvaalicus; Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 250.
Opisthacanthus minor; Lamoral et Reynders, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 548.
Opisthacanthus validus; Lamoral et Reynders, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 549.
Opisthacanthus validus albanicus; Lamoral et Reynders, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 549.

Opisthacanthus validus fulvipes; LAMORAL et REYNDERS, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 549.
Opisthacanthus validus laevis; LAMORAL et REYNDERS, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 549.
Opisthacanthus validus montanus; LAMORAL et REYNDERS, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 549.
Opisthacanthus validus swazianus; LAMORAL et REYNDERS, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 549.
Opisthacanthus validus transvaalicus; LAMORAL et REYNDERS, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 549.

Coloration châtain rougeâtre; pattes en général jaunâtres.

Taille : mâle, 60 mm environ; femelle, 65 mm environ.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille; dents petites et aiguës (pl. V, 3).

Plaque prosomienne : front moyennement échancré; yeux médians situés au centre de la plaque, moyens; sillons moyennement marqués; granulation moyenne ou faible (pl. V, 1-2).

Pédipalpes : carènes et granulations moyennes sur le fémur et le tibia, importantes sur la pince; éperon tibial petit ou moyen; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base (pl. V, 6).

Trichobothriotaxie : orthobothriotaxie.

Peignes : pièce médiane un peu plus large que la pièce dorsale; fulcres bien marqués; dents aplaties et aiguës; la plus externe plus grande. Nombre de dents : 5 à 8 chez le mâle et la femelle, plus couramment 6 (pl. V, 4) (voir tabl. I).

Opercule génital mâle : deux plaques formant ensemble un ovale; femelle : une plaque très souvent de forme ovale, parfois légèrement pentagonale; petite échancrure distale (pl. V, 4).

Telson : vésicule soit lisse, soit plus ou moins granuleuse, globuleuse; aiguillon en général court (pl. V, 7-10; pl. VI, 1-2).

Tarse des pattes : deux rangées d'épines, 3 ou 4 internes et 2 ou 3 externes (pl. V, 5).

Hémispermatophore : lamelle simple; crochet très basal par rapport à la ceinture (pl. VI, 3-4).

Glandes à venin prélobées.

DONNÉES SUR LES TYPES : *O. validus* : 1 mâle, 4 femelles, 1 immature (syntypes), décrits de Caffraria, localité imprécise, correspondant à des territoires de l'Afrique du sud-ouest, à l'ouest du Botswana, et au nord de la province du Cap en Afrique du Sud, leg. J. A. WAHLBERG; déposés au Riksmuseets, Stockholm. *O. fulvipes* : 1 femelle, décrite de la Basutolandia (Lesotho), leg. R. C. WROUGHTON, 1912; déposée au British Museum (Natural History). *O. minor* : 2 mâles, 4 femelles (syntypes), décrits de Mphome, Transvaal, Afrique du Sud, HEINEMANN leg.; déposés au Zool. Mus. Berlin et au Zool. Mus. Hamburg. *O. transvaalicus* : 1 femelle, décrite du Transvaal, Afrique du Sud. *O. t. ochripes* : 1 mâle, également du Transvaal; déposé au Zool. Mus. Hamburg. *O. validus albanicus* : 1 femelle, de Grahamstown, Albany distr., Afrique du Sud; déposée au Transvaal Mus. Afrique du Sud. *O. validus laevis* : de Drahensberg, Basutolandia; déposée au Transvaal Mus. (non examiné, perdu). *O. validus swazianus* : 1 femelle, de Swaziland; déposé au Transvaal Mus. *O. validus montanus* : 11 mâles, 16 femelles (syntypes), de van Reenen, Drakenberg Range, leg. W. G. RUMP, I-1937; déposés au Natal Museum, Afrique du Sud.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Nord-est et centre de l'Afrique du Sud, Lesotho et Swaziland.

REMARQUE : Cette espèce présente vraisemblablement des caractéristiques soit de polymorphisme, soit de polytypisme; cette question sera revue plus loin.

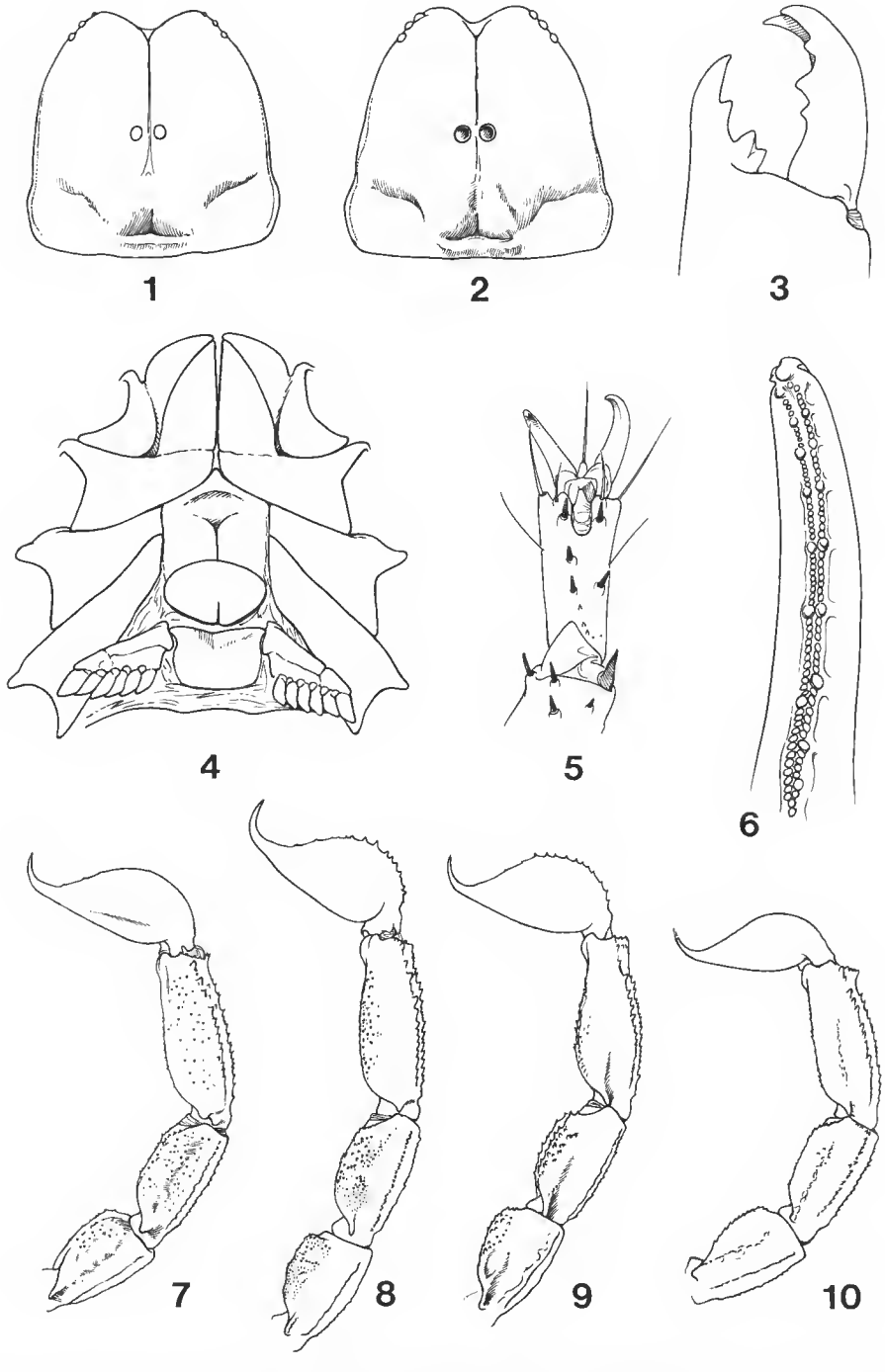


PLANCHE V. — Caractères d'*Opisthacanthus validus* : 1, plaque prosomienne (♀ type); 2, plaque prosomienne (♂ type d'*O. minor*); 3, chélicère (♂); 4, hanches, sternum, opercule génital et peignes (♀ type); 5, tarse (♂); 6, doigt mobile des pédipalpes (♀ type); 7-10, anneaux III à V du metasoma et telson (7, *O. validus*, ♀ type; 8, *O. montanus*, ♀ type; 9, *O. fulvipes*, ♀ type; 10, *O. albanicus*, ♀ type).

Opistacanthus capensis Thorell, 1877

Opisthacanthus validus capensis Thorell, 1877, *Atti Soc. ital. Sci. nat.*, **19** : 243.
Opisthacanthus obscurus Kraepelin, 1911, *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **28** (2) : 81. Nouvelle synonymie.
Opisthacanthus capensis; Hewitt, 1912, *Rec. Albany Mus.*, **2** : 306.
Opisthacanthus capensis; Hewitt, 1918, *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **6** : 168.
Opisthacanthus browni Hewitt, 1925, *Rec. Albany Mus.*, **3** : 295. Nouvelle synonymie.
Opisthacanthus capensis; Lawrence, 1946, *Ann. Trans. Mus.*, **20** (4) : 403.
Opisthacanthus browni; Lawrence, 1946, *Ann. Trans. Mus.*, **20** (4) : 404.
Opisthacanthus capensis; Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 249.
Opisthacanthus browni; Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 248.
Opisthacanthus browni; Lamoral et Reynders, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 545.
Opisthacanthus capensis; Lamoral et Reynders, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 546.

Coloration noirâtre.

Taille : mâle et femelle, 65 mm environ.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille; dents petites et aiguës (pl. VII, 3).

Plaque prosomienne : front moyennement échancré; yeux médians situés au centre de la plaque, moyens; sillons moyennement marqués; granulation faible (pl. VII, 1).

Pédipalpes : carènes et granulations moyennes sur le fémur, le tibia et la pince; éperon tibial moyen; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base.

Trichobothriotaxie : orthobothriotaxie.

Peignes : pièce médiane un peu plus large que la pièce dorsale; fulcres bien marqués; dents aplaties et aiguës; la plus externe plus grande. Nombre de dents : 5 à 7 chez le mâle et la femelle, plus couramment 6 (pl. VII, 2).

Opercule génital mâle : deux plaques; femelle : une plaque; dans les deux cas, forme ovale; parfois semi-pentagonale chez la femelle; échancrure distale très peu accentuée (pl. VII, 2).

Telson : vésicule avec quelques granulations peu accentuées sur la face ventrale; légèrement aplatie dorsalement; aiguillon un peu allongé (pl. VII, 5).

Tarses des pattes : deux rangées d'épines, 5 internes et 4 externes en général (pl. VII, 12).

Hémispermatophore : lamelle simple; crochet basal par rapport à la ceinture (pl. VII, 13).

Glandes à venin lisses.

Données sur les types : *O. capensis* : 1 femelle, décrite du Cap de Bonne-Espérance, Afrique du Sud, leg. J. Victorin; déposée au Riksmuseets, Stockholm. *O. obscurus* : 1 femelle, décrite de Knysna, Afrique du Sud; déposée au Zool. Mus. Hamb. *O. browni* : plusieurs exemplaires selon Hewitt (types non examinés), décrits de Assegai Bosch, Humansdorp district, province du Cap, Afrique du Sud, leg. H. Maughan Brown; déposés à l'Albany Museum, Afrique du Sud.

Répartition géographique : Province du Cap, Afrique du Sud.

Opisthacanthus diremptus (Karsch, 1879)

Opisthacanthus diremptus Karsch, 1879, *Mitt. Munch. Ent. Ver.*, **3** : 129.
Hormurus asiaticus Keyserling, 1884, *Die Arachniden Australiens* : 24. Nouvelle synonymie.
Opisthacanthus aequispinus Kraepelin, 1911, *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **28** (2) : 80. Nouvelle synonymie.
Opisthacanthus asiaticus; Hewitt, 1918, *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **6** : 169.
Opisthacanthus aequispinus; Hewitt, 1918, *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **6** : 170.
Opisthacanthus aequispinus; Lawrence, 1946, *Ann. Trans. Mus.*, **20** (4) : 403.
Opisthacanthus aequispinus; Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 248.
Opisthacanthus asiaticus; Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 248.
Opisthacanthus aequispinus; Lamoral et Reynders, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 544.
Opisthacanthus asiaticus; Lamoral et Reynders, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 545.

Coloration châtain jaunâtre.

Taille : mâle et femelle, 65 mm environ.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille; dents petites et aiguës (pl. VI, 5).

Plaque prosomienne : front moyennement échancré; yeux médians situés au centre de la plaque, moyens; sillons moyennement marqués; granulation faible (pl. VI, 8).

Pédipalpes : carènes et granulations moyennes sur le fémur et le tibia, importantes et spiniformes sur la pince; éperon tibial réduit; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base.

Trichobothriotaxie : orthobothriotaxie.

Peignes : pièce médiane un peu plus large que la pièce dorsale; fulcres bien marqués; dents aplaties et aiguës; l'externe plus grande. Nombre de dents : 4 à 7 chez le mâle et la femelle, plus couramment 6.

Opercule génital mâle : deux plaques formant un ovale; femelle : une plaque ovalo-rectangulaire; échancrure distale très peu accentuée.

Telson : vésicule lisse ou avec quelques granulations peu accentuées sur la face ventrale; légèrement aplatie dorsalement; aiguillon bien allongé (pl. VI, 6).

Tarse des pattes : deux rangées d'épines; 5 internes et 4 externes en général (pl. VI, 7).

Hémispermatophore : lamelle simple; crochet basal par rapport à la ceinture.

Glandes à venin lisses.

Données sur les types : *O. diremptus* : 1 mâle immature, décrit de Caffraria; déposé au Zool. Mus. Berlin. *O. asiaticus* : 1 femelle immature, décrite des Indes orientales (station très incertaine); déposée au British Museum (Natural History). *O. aequispinus* : 1 mâle, décrit de Zwarteberg Pass im Sudlichen Kaplande, Afrique du Sud; déposé au Zool. Mus. Hamburg.

Répartition géographique : Province du Cap, Afrique du Sud.

Opisthacanthus laevipes (Pocock, 1893)

Opisthocentrus laevipes Pocock, 1893, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (6) **12** : 319.
Opisthacanthus laevipes; Hewitt, 1918, *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **6** : 173.

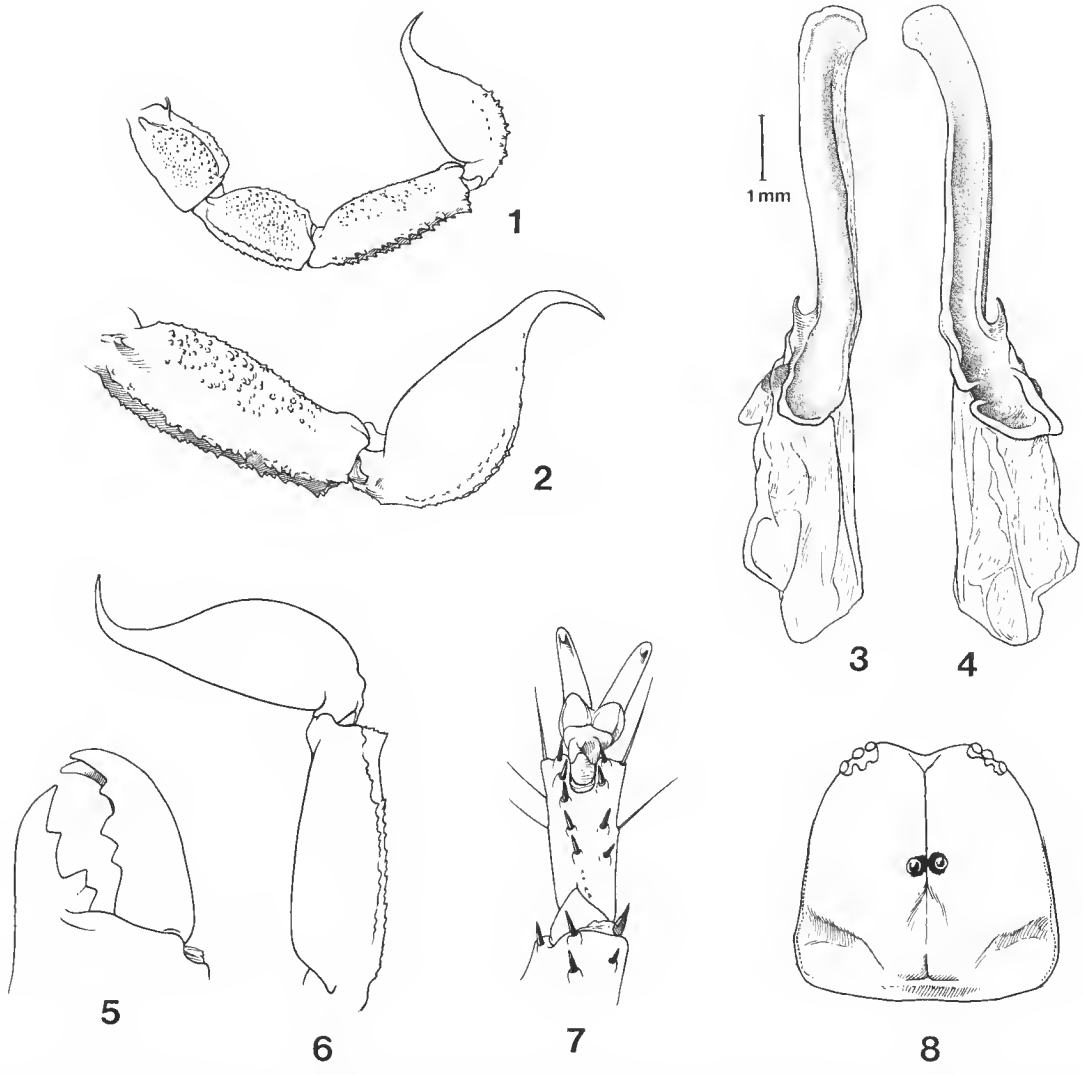


PLANCHE VI. — Caractères d'*Opisthacanthus validus* (1 à 4) et d'*O. diremptus*, ♂ type (5 à 8) : 1, anneaux III à V du metasoma et telson (*O. swazianus*, ♂ type); 2, cinquième anneau et telson (*O. minor*, ♀ type); 3 et 4, hémispermatophores, vues externe et interne; 5, chélicère; 6, cinquième anneau et telson; 7, tarse; 8, plaque prosomienne.

Opisthacanthus laevipes; WERNER, 1933, *Senckenberg. biol.*, **16** (5-6) : 324.
Opisthacanthus laevipes; LAWRENCE, 1942, *Ann. Natal Mus.*, **10** (2) : 228.
Opisthacanthus laevipes; LAWRENCE, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 249.
Opisthacanthus laevipes; LAWRENCE, 1964, *Koedoe*, **7** : 38.
Opisthacanthus laevipes; LAWRENCE, 1967, *Koedoe*, **10** : 85.
Opisthacanthus laevipes; LAMORAL et REYNDERS, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 547.

Coloration châtain rougeâtre.

Taille : mâle et femelle, 80 mm environ.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille ; dents moyennes et aiguës (pl. VII, 9).

Plaque prosomienne : front moyennement échancré ; yeux médians situés au centre de la plaque, moyens ; sillons faiblement marqués ; granulation faible.

Pédipalpes : carènes et granulations moyennes sur le fémur et le tibia ; spiniformes sur la pince ; éperon tibial réduit ; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base.

Trichobothriotaxie : orthobothriotaxie majorante ; présence d'une trichobothrie accessoire sur le territoire *esb*, face externe du tibia, et d'une trichobothrie accessoire sur la face ventrale de la pince.

Peignes : pièce médiane plus large que la pièce dorsale ; fulcres bien marqués ; dents aplaties et aiguës ; l'externe plus grande. Nombre de dents : mâle et femelle, 7 à 9.

Opercule génital mâle : deux plaques formant un ovale ; femelle : une plaque légèrement pentagonale ; échancrure distale peu accentuée.

Telson : vésicule faiblement granulée ventralement ; légèrement aplatie dorsalement ; aiguillon allongé (pl. VI, 10).

Tarses des pattes : deux rangées d'épines, 4 internes et 3 externes en général.

Hémispermatophore : lamelle à carène latérale, bien différenciée (complexe) ; crochet basal par rapport à la ceinture (pl. VI, 11).

Glandes à venin lisses.

Données sur le type : 1 femelle, décrite de Sheba Mine, Transvaal, Afrique du Sud, leg. W. P. Rendle ; déposée au British Museum (Natural History).

Répartition géographique : Transvaal, Afrique du Sud.

Opisthacanthus madagascariensis Kraepelin, 1894

Opisthacanthus madagascariensis Kraepelin, 1894, *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **11** : 125.
Opisthacanthus punctulatus Pocock, 1896, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (6), **17** : 315.
Opisthacanthus madagascariensis ; Kraepelin, 1899, *Das Tierreich*, **8** : 149.
Opisthacanthus punctulatus ; Kraepelin, 1899, *Das Tierreich*, **8** : 150.
Opisthacanthus madagascariensis ; Kraepelin, 1911, *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **28** (2) : 77.
Opisthacanthus punctulatus ; Kraepelin, 1911, *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **28** (2) : 77.
Opisthacanthus madagascariensis ; Fage, 1929, *Faune Colon. fr.* : 685.
Opisthacanthus madagascariensis ; Millot, 1948, *Mém. Inst. scient. Madagascar*, **1** (A), 2 : 138.
Opisthacanthus madagascariensis ; Lamoral et Reynders, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 547.

Coloration châtain rougeâtre, souvent rembruni.

Taille : mâle, 85 mm environ ; femelle, 100 mm environ.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille ; dents aiguës (pl. VII, 7).

Plaque prosomienne : front fortement échancré ; yeux médians situés au centre de la plaque, moyens ; sillons faiblement marqués ; granulation très faible, quasi inexistante (pl. VII, 4).

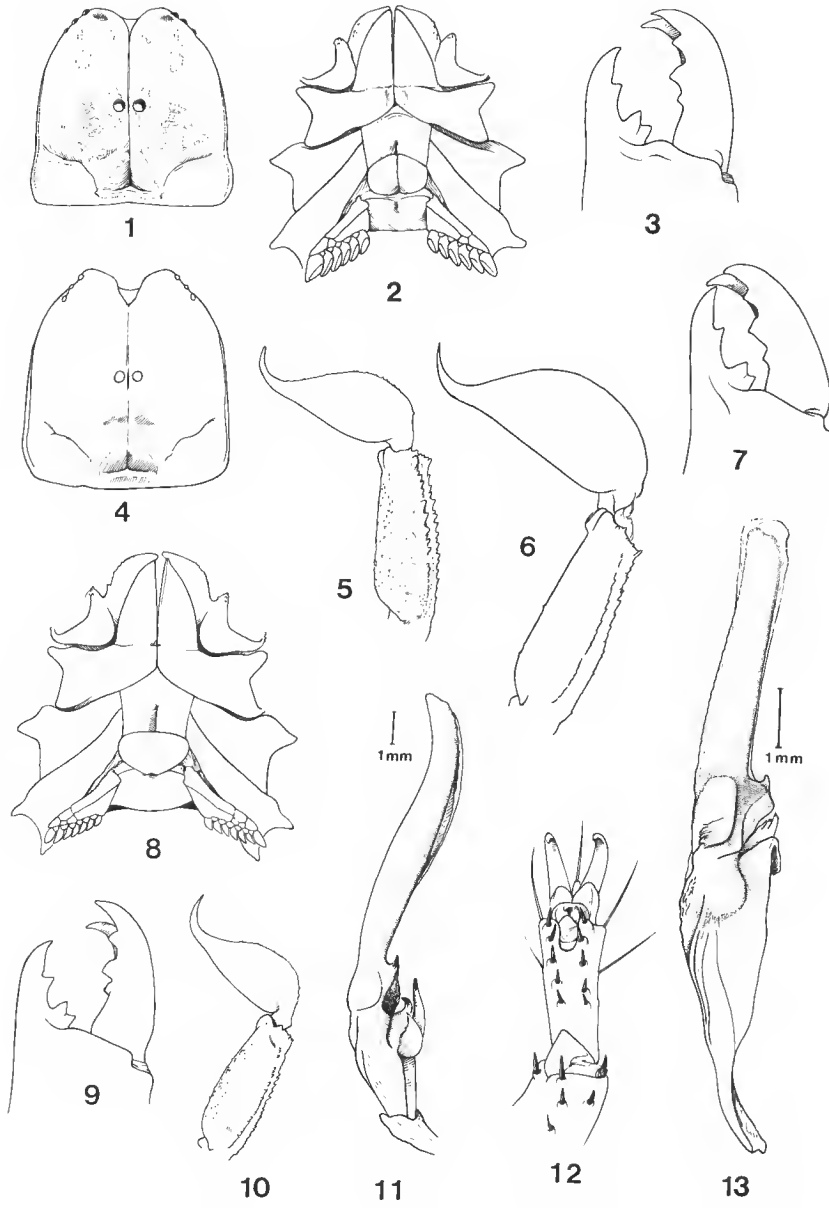


PLANCHE VII. — Caractères d'*Opisthacanthus capensis*, ♂ (1, 2, 3, 5, 12, 13), d'*O. madagascariensis*, ♀ (4, 6, 7 8), d'*O. laevipes*, ♂ (9, 10, 11) : 1, plaque prosomienne; 2, hanches, sternum, opercule génital et peignes; 3, chélicère; 4, plaque prosomienne; 5-6, cinquième anneau et telson; 7, chélicère; 8, hanches, sternum, opercule génital et peignes; 9, chélicère; 10, cinquième anneau et telson; 11, hémispermatophore, vue externe; 12, tarse; 13, hémispermatophore, vue externe.

Pédipalpes : carènes et granulations moyennes sur le fémur, le tibia et la pince; éperon tibial très important; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base; pédipalpes très longs.

Trichobothriotaxie : orthobothriotaxie.

Peignes : pièce médiane plus large que la pièce dorsale; fulcres bien marqués; dents aplaties et aiguës; l'externe plus grande. Nombre de dents, mâle : 6 à 9; femelle : 5 à 8 (pl. VII, 8) (voir tabl. I).

Opercule génital mâle : deux plaques formant ensemble un ovale; femelle : une plaque pentagonale (pl. VII, 8).

Telson : vésicule lisse, allongée et aplatie dorsalement; aiguillon peu allongé (pl. VII, 6).

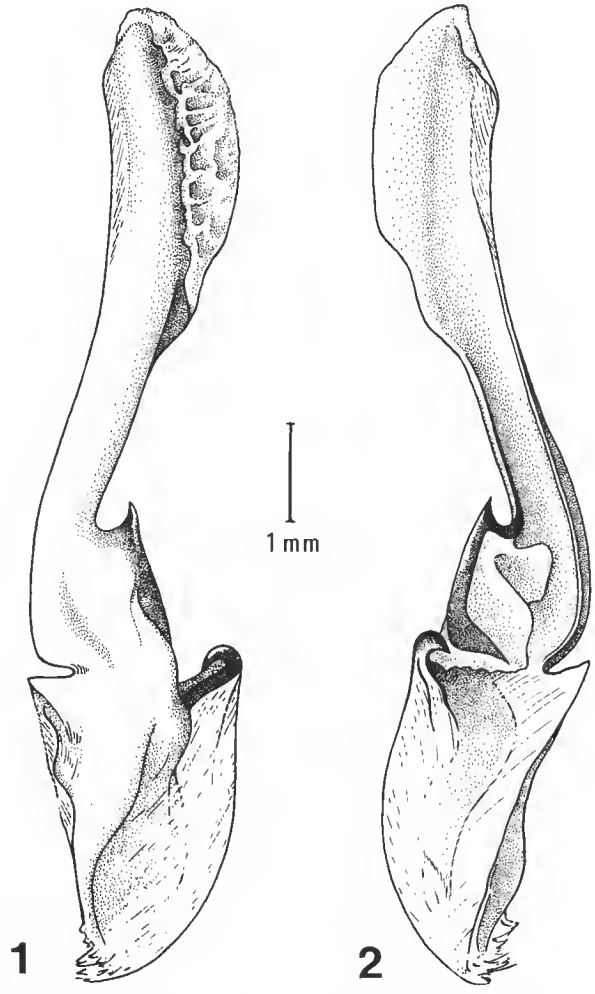


PLANCHE VIII. — Hémispermatophore d'*O. madagascariensis* : 1, vue externe; 2, vue interne.

Tarses des pattes 4 : deux rangées d'épines, 3 internes et 3 externes, en général.

Hémispermatophore : lamelle à carène latérale très différenciée (complexe); crochet basal par rapport à la ceinture (pl. VII, 1-2).

Glandes à venin lisses.

Données sur les types : *O. madagascariensis* : 1 femelle, décrite de Majumba, Madagascar; déposée au Zool. Mus. Hamb. *O. punctatus* : 1 femelle, décrite du centre méridional de Madagascar, leg. J. L. Last; déposée au British Museum (Natural History).

Répartition géographique : Madagascar.

Opisthacanthus rugulosus Pocock, 1896

Opisthacanthus rugulosus Pocock, 1896, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (6), **17** : 314.
Opisthacanthus rugulosus; Pocock, 1898, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7), **1** : 309.
Opisthacanthus rugulosus; Pocock, 1898, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7), **2** : 430.
Opisthacanthus rugulosus; Kraepelin, 1899, *Das Tierreich*, **8** : 151.
Opisthacanthus rugulosus; Hewitt, 1912, *Rec. Albany Mus.*, **2** : 306.
Opisthacanthus rugulosus; Lamoral et Reynders, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 548.
Opisthacanthus rugulosus; Lourenço, 1983, *Revue Zool. afr.*, *97* (1) : 193.

Coloration châtain rougeâtre.

Taille : mâle, 65 mm environ; femelle, 70 mm environ.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille; dents aiguës.

Plaque prosomienne : front légèrement échancré; yeux médians situés au centre de la plaque, moyens; sillons peu marqués; granulation moyenne.

Pédipalpes : carènes et granulations moyennes sur le fémur et le tibia, plus marquées et spiniformes sur la pince; éperon tibial faible; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base.

Trichobothriotaxie : orthobothriotaxie.

Peignes : pièce médiane plus large que la pièce dorsale; fulcres bien marqués; dents aplaties et aiguës; l'externe plus grande. Nombre de dents : 5 à 7 chez les mâles et les femelles.

Opercule génital mâle : deux plaques formant un ovale; femelle : une plaque semi-pentagonale.

Telson : vésicule lisse, volumineuse, aplatie légèrement dorsalement; aiguillon court.

Tarses des pattes 4 : deux rangées d'épines; 4 internes et 2 externes, en général.

Hémispermatophore : lamelle à carène latérale simple; crochet basal par rapport à la ceinture.

Glandes à venin prélobées.

Données sur les types : 1 mâle, 2 femelles immatures, décrits de Zomba, Nyasalandia (Malawi), leg. C. Whyte et H. H. Johnton (P.); déposés au British Museum (Natural History).

Répartition géographique : Malawi.

Opisthacanthus crassimanus Pocock, 1896

Ainsi que KRAEPELIN (1899) l'a démontré, cette espèce, décrite d'East London, Afrique du Sud, appartient en réalité au genre *Cheloctonus*.

Opisthacanthus rugiceps Pocock, 1897

Opisthacanthus rugiceps Pocock, 1897, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (6), **19** : 116.
Opisthacanthus asper ; SIMON, 1890, *Ann. Soc. ent. Fr.*, (6), **10** : 130.
Opisthacanthus rugiceps; POCOCK, 1898, *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7), **2** : 430.
Opisthacanthus fischeri Kraepelin, 1911, *Jb. hamb. wiss., Anst.*, **28** (2) : 79. Nouvelle synonymie.
Opisthacanthus fischeri; KRAEPELIN, 1913, *Jb. hamb. wiss., Anst.*, **30** (2) : 187.
Opisthacanthus fischeri; BIRULA, 1915, *Scient. Res. zool. exp. Br. E. Afr. Unganda*, **9** : 25.
Opisthacanthus fischeri; BORELLI, 1930, *Ann. Mus. civ. Stor. nat. Gen.*, **55** : 219.
Opisthacanthus fischeri; MORIGGI, 1941, *Riv. Biol. Colon. Roma*, **4** (1-2) : 97.
Opisthacanthus fischeri; LAMORAL et REYNDERS, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 546.
Opisthacanthus rugiceps; LAMORAL et REYNDERS, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 548.

Coloration châtain rougeâtre.

Taille : mâle, 75 mm environ; femelle, 80 mm environ.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille; dents aiguës.

Plaque prosomienne : front moyennement échancré; yeux médians situés au centre de la plaque, moyens; sillons bien marqués; granulation moyenne.

Pédipalpes : carènes et granulations moyennes sur le fémur et le tibia, importantes et spiniformes sur la pince; éperon tibial petit; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base.

Trichobothriotaxie : orthobothriotaxie.

Peignes : pièce médiane plus large que la pièce dorsale; fulcres bien marqués; dents aplaties et aiguës; la plus externe, plus grande. Nombre de dents : 8 à 10 chez les mâles et les femelles.

Opercule génital mâle : deux plaques formant ensemble un ovale; femelle : une plaque semi-pentagonale; présence d'une petite échancrure dans la région distale.

Telson : vésicule très faiblement granuleuse ventralement, un peu allongée et aplatie dorsalement; aiguillon moyen.

Tarses des pattes 4 : deux rangées d'épines, 3 ou 4 internes et 2 ou 3 externes.

Hémispermatophore inconnu.

Glandes à venin inconnues.

DONNÉES SUR LES TYPES : *O. rugiceps* : 1 mâle, décrit de Kota Kota, S. W. Nyassa (Malawi); POCOCK (1898) indique que la véritable station type est Lake Nyassa, E. Coast; leg. Univ. Miss.; déposé au British Museum (Natural History). *O. fischeri* : 1 mâle immature, décrit de Gebiet des Kilimandjaro (Tanzanie); déposé au Zool. Mus. Hamb.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Afrique orientale, Malawi, Tanzanie, Kenya et Somalie.

Opisthacanthus piscatorius Lawrence, 1955

Opisthacanthus piscatorius Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 220.
Opisthacanthus piscatorius; Lamoral et Reynders, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 548.

Coloration châtain rembruni.

Taille : femelle, 70 mm environ; mâle?

Chélicères : dentition caractéristique de la famille; dents aiguës.

Plaque prosomienne : front légèrement échancré; yeux médians situés au centre de la plaque, moyens; sillons bien marqués; granulation faible.

Pédipalpes : carènes et granulations faibles sur le fémur et le tibia, moyennes sur la pince; éperon tibial petit; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base.

Trichobothriotaxie : orthobothriotaxie.

Peignes : pièce médiane plus large que la pièce dorsale; fulcres moyennement marqués; dents aplaties et aiguës; la plus externe plus grande. Nombre de dents : femelle, 6; mâle?

Opercule génital femelle : une plaque ovalo-rectangulaire; échancrure distale très peu marquée.

Telson : vésicule moyennement granuleuse sur la face ventrale, volumineuse; aiguillon court.

Tarses des pattes 4 : deux rangées d'épines, 4 internes et 3 externes.

Hémispermatophore inconnu.

Glandes à venin inconnues (supposées prélobées).

Données sur le type : 1 femelle, décrite de Cape Hangklip, province du Cap, Afrique du Sud; déposée à Lund University, Suède.

Répartition géographique : La station type est la seule connue.

Opisthacanthus basutus Lawrence, 1955

Opisthacanthus laevipes basutus Lawrence, 1955, *S. Afr. Animal Life*, **1** : 218.
Opisthacanthus laevipes basutus; Lamoral et Reynders, 1975, *Ann. Natal Mus.*, **22** (2) : 547.

Coloration châtain jaunâtre, rembruni.

Taille : mâle, 65 mm environ.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille; dents petites et aiguës.

Plaque prosomienne : front légèrement échancré; yeux médians situés au centre de la plaque, apparents; sillons moyennement marqués; granulation moyenne.

Pédipalpes : carènes et granulations moyennes sur le fémur et le tibia, spiniformes sur la pince; éperon tibial moyen et aigu; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base.

Trichobothriotaxie : orthobothriotaxie.

Peignes : pièce médiane un peu plus large que la pièce dorsale; fulcres bien marqués; dents aplaties et aiguës; l'externe plus grande. Nombre de dents : mâle, 8 ou 9; femelle : 6.

Opercule génital mâle : deux plaques formant ensemble un ovale; femelle : une plaque semi-pentagonale.

Telson : vésicule avec quelques granulations ventrales assez faibles, très volumineuses; aiguillon moyen.

Tarses des pattes 4 : deux rangées d'épines, 4 internes et 3 externes.

Hémispermatophore inconnu.

Glandes à venin inconnues.

Données sur le type : 1 mâle préadulte, décrit de Quthing (5600 ft), Basutoland (Lesotho); 1 mâle et 1 femelle immatures, même station (7000 ft); déposés à Lund University, Suède.

Répartition géographique : La station type est la seule connue.

Opisthacanthus lamorali Lourenço, 1981

Opisthacanthus lamorali Lourenço, 1981, *Ann. Natal Mus.*, **24** (2) : 625.

Coloration châtain noirâtre.

Taille, mâle et femelle : 70 mm environ.

Chélicères : dentition caractéristique de la famille; dents petites et aiguës (pl. IX, 3).

Plaque prosomienne : front moyennement échancré; yeux médians situés au centre de la plaque, petits; sillons peu marqués; granulation faible (pl. IX, 1).

Pédipalpes : carènes et granulations faibles sur le fémur et le tibia, moyennes sur la pince; éperon tibial petit; granulations digitales disposées en deux séries longitudinales fusionnées à la base.

Trichobothriotaxie : orthobothriotaxie.

Peignes : pièce médiane un peu plus large que la pièce dorsale; fulcres bien marqués; dents aplaties et aiguës; l'externe plus grande. Nombre de dents, mâle et femelle : 4 à 7 dents (pl. IX, 2).

Opercule génital mâle : deux plaques formant un ensemble ovale; femelle : une plaque pentagonale, à échancrure distale bien marquée (pl. IX, 2).

Telson : vésicule granuleuse sur la face ventrale; volume moyen; aiguillon légèrement allongé (pl. IX, 5).

Tarses des pattes 4 : deux rangées d'épines, 3 internes et 2 externes (pl. IX, 4).

Hémispermatophore : lamelle à carène latérale moyennement différenciée; crochet basal par rapport à la ceinture (pl. IX, 6).

Glandes à venin prélobées.

Données sur les types : Holotype mâle, allotype femelle et 49 paratypes mâles et femelles, décrits de la région des Chimanimani et Inyanga (montagnes), à l'est du Zimbabwe; déposés au Natal Museum, Afrique du Sud, au British Museum (Natural History), au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, au Musée Royal de l'Afrique centrale et au Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm.

Répartition géographique : Zimbabwe.

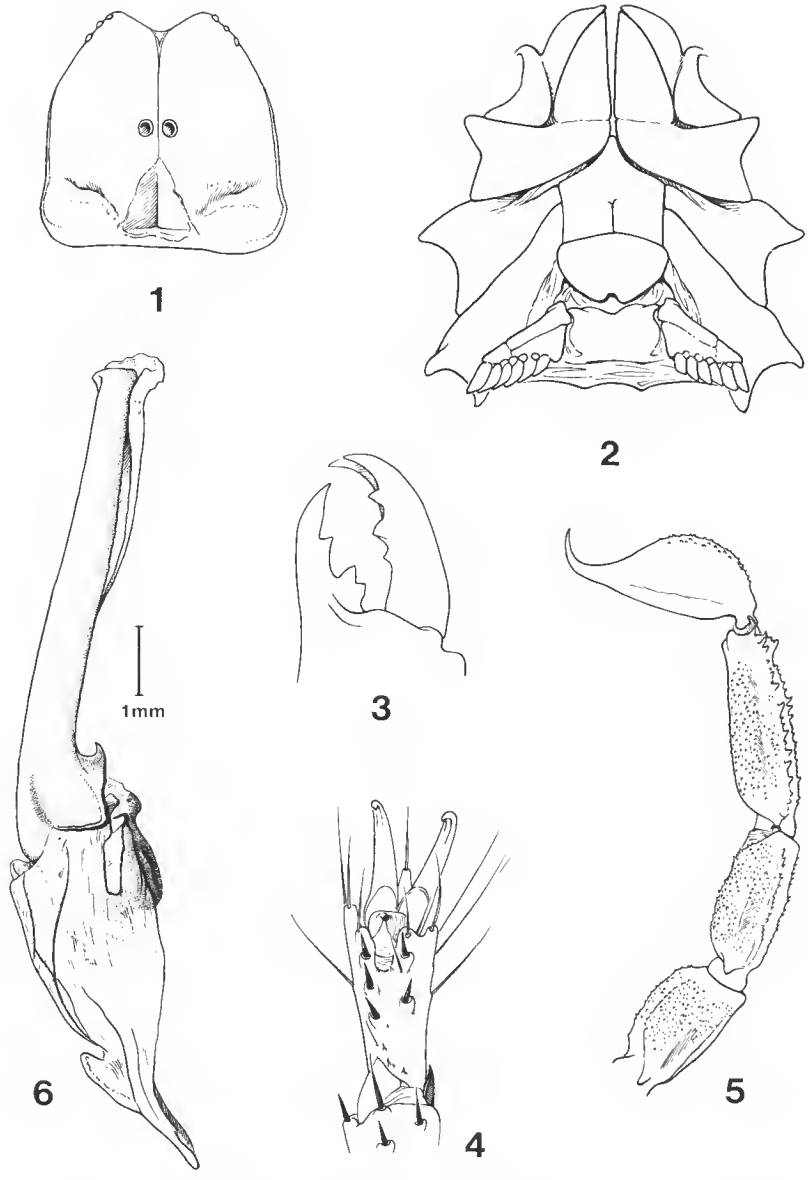


PLANCHE IX. — Caractères d'*Opisthacanthus lamorali* : 1, plaque prosomienne (♂ type) ; 2, hanches, sternum, opercule génital et peignes (♀ type) ; 3, chélicère (♂ type) ; 4, tarse (♂ type) ; 5, anneaux III à V du metasoma et telson (♂ type) ; 6, hémispermatophore, vue externe (type).

Opisthacanthus davydovi Birula, 1903

Il a été démontré que cette espèce, décrite des îles Aroe, en Mélanésie (Indonésie), n'appartenait pas au genre *Opisthacanthus*, mais plutôt au genre *Liocheles* (LOURENÇO, 1983*b*); en outre, cette forme est un synonyme de *Liocheles weberi* Pocock, 1893, espèce décrite de Luwu dans les îles Célèbes. Une telle conclusion élimine toute présence du genre *Opisthacanthus* dans la région indo-malaise.

CONSIDÉRATIONS SUR LES MISES EN SYNONYMIE EFFECTUÉES AU COURS DU TRAVAIL DE RÉVISION DU GENRE *OPISTHACANTHUS*

Il peut paraître étonnant qu'un groupe tel que le genre *Opisthacanthus*, composé de 42 formes au départ du travail de révision, soit finalement réduit à 18 formes.

Pour un certain nombre de formes, la mise en synonymie ne pose aucun problème et résulte d'un simple examen des caractères morphologiques du matériel déjà étudié; tel est le cas pour *Opisthacanthus elatus, O. kinbergii* et *O. kinbergii laevicauda* synonymes d'*O. lepturus*. Il en a été de même pour certaines formes africaines qui ont fait l'objet de publications antérieures (KRAEPELIN, 1911), par exemple *O. duodecimdentatus* synonyme d'*O. lecomtei* et *O. punctulatus* synonyme d'*O. madagascariensis*.

D'autres cas, comme ceux des espèces *O. asper, O. diremptus* et tout particulièrement celui d'*O. validus*, sont plus complexes. Au sein de ces espèces, de nombreuses sous-espèces ou variétés ont été créées, ce qui implique une certaine variabilité, souvent d'importance secondaire, des caractères, conduisant certains auteurs comme HEWITT (1918) à hésiter devant l'opportunité de créer de nouvelles formes.

Les auteurs de la fin du XIXe siècle et du début du XXe siècle ont toujours retenu une notion typologique, figée, des caractères, ce qui les amenait à proposer des formes nouvelles fondées sur de petites différences dans la morphologie externe. Des travaux relativement récents témoignent d'une meilleure connaissance de la variabilité intra-spécifique; cependant, cette notion de variabilité a très souvent été limitée à des caractères quantitatifs, tels que le nombre de dents des peignes (LAWRENCE, 1955), tandis que les caractères dérivant de la structure (granulations, carènes, etc.) conservent une grande importance pour la définition des taxa.

La notion de polymorphisme n'est prise en compte qu'à partir des années 1970 (STAHNKE, 1971; LOURENÇO, 1982*b*, 1983*a*, 1984), mais les analyses ont presque toujours porté sur des représentants de la famille des Buthidae du continent américain, pour lesquels une variabilité de la distribution de la pigmentation est envisagée dès le départ.

Plus récemment, il est devenu évident que des caractères liés à la structure des granulations et des carènes, ainsi que des caractères biométriques présentent des degrés de variabilité conduisant au phénomène de polymorphisme (LOURENÇO, 1984; SISSOM et LOURENÇO, 1987).

Compte tenu de cet exposé, les décisions prises au cours de la révision appellent les remarques suivantes :

1. Les espèces telles que *asper, diremptus* et, en particulier, *validus* doivent représenter des taxa à caractère polymorphe. Une attention particulière doit être portée au cas de *validus* qui apparaît comme un véritable « complexe » de formes; sous ce nom d'espèce, plusieurs formes spécifiques, sous-spécifiques et même des variétés ont été mises en synonymie. En effet, ces formes présentent des différences au niveau de quelques caractères considérés ici comme d'importance secondaire : granulation des parties du corps (en particulier de la vésicule), taille de l'éperon tibial, valeurs morphométriques des segments des pédipalpes et de la queue, etc. Mais, à eux seuls, ces caractères ne suffisent pas à établir avec certitude des taxa, en particulier au niveau spécifique. D'autre part, bien que l'on soit tenté, après une étude avant tout morphologique, de regrouper ces différentes formes en un seul taxon, *validus*, seule une étude de populations pourra permettre d'établir le véritable statut des différentes formes et de décider s'il s'agit de polymorphisme ou de polytypisme. Les limites du présent travail ne nous le permettent pas. Il est possible, d'ailleurs, que la poursuite des études au niveau des populations conduise au rétablissement de quelques-unes des formes mises aujourd'hui en synonymie.

2. Dans le cas de deux espèces maintenues comme valides, *rugulosus* et *rugiceps*, l'étude morphologique s'avère insuffisante pour une séparation, sans doute possible, respectivement de *validus* et d'*asper*; mais, vu la pauvreté du matériel disponible et certaines différences dans les répartitions géographiques, il nous a paru prudent de conserver ces formes comme distinctes jusqu'à ce que des données complémentaires sur leur écologie et leur biogéographie puissent être réunies.

Composition du genre *Opisthacanthus* après révision

Région néotropicale

Opisthacanthus lepturus (Palisot de Beauvois, 1805).
Opisthacanthus cayaporum Vellard, 1932.
Opisthacanthus weyrauchi Mello-Leitão, 1948, *In* : Mello Leitão et Araujo-Feio.
Opisthacanthus valerioi Lourenço, 1980.
Opisthacanthus heurtaultae Lourenço, 1980.

Région afro-tropicale

Opisthacanthus lecomtei (Lucas, 1858).
Opisthacanthus asper (Peters, 1861).
Opisthacanthus africanus Simon, 1876.
Opisthacanthus validus Thorell, 1877.
Opisthacanthus capensis Thorell, 1877.
Opisthacanthus diremptus (Karsch, 1879).
Opisthacanthus laevipes (Pocock, 1893).
Opisthacanthus madagascariensis Kraepelin, 1894.
Opisthacanthus rugulosus Pocock, 1896.
Opisthacanthus rugiceps Pocock, 1897.
Opisthacanthus piscatorius Lawrence, 1955.

Opisthacanthus basutus Lawrence, 1955.
Opisthacanthus lamorali Lourenço, 1981.

Clé de détermination des espèces du genre *Opisthacanthus*

La proposition d'une clé de détermination est délicate et doit être faite avec prudence. Les problèmes exposés ci-dessus rendent compte des difficultés posées par l'utilisation d'une clé pour identifier les espèces d'un groupe donné. Elle ne doit pas toujours constituer un élément suffisant; pour chaque cas douteux, l'analyse des descriptions et l'étude du matériel comparatif (types) sont nécessaires.

Afin de faciliter son utilisation, et compte tenu du fait que les renseignements de caractère géographique sont déterminants dans l'exclusion d'une partie des espèces, la clé présentée ici est divisée en deux parties, l'une concernant les formes américaines et l'autre les formes africaines.

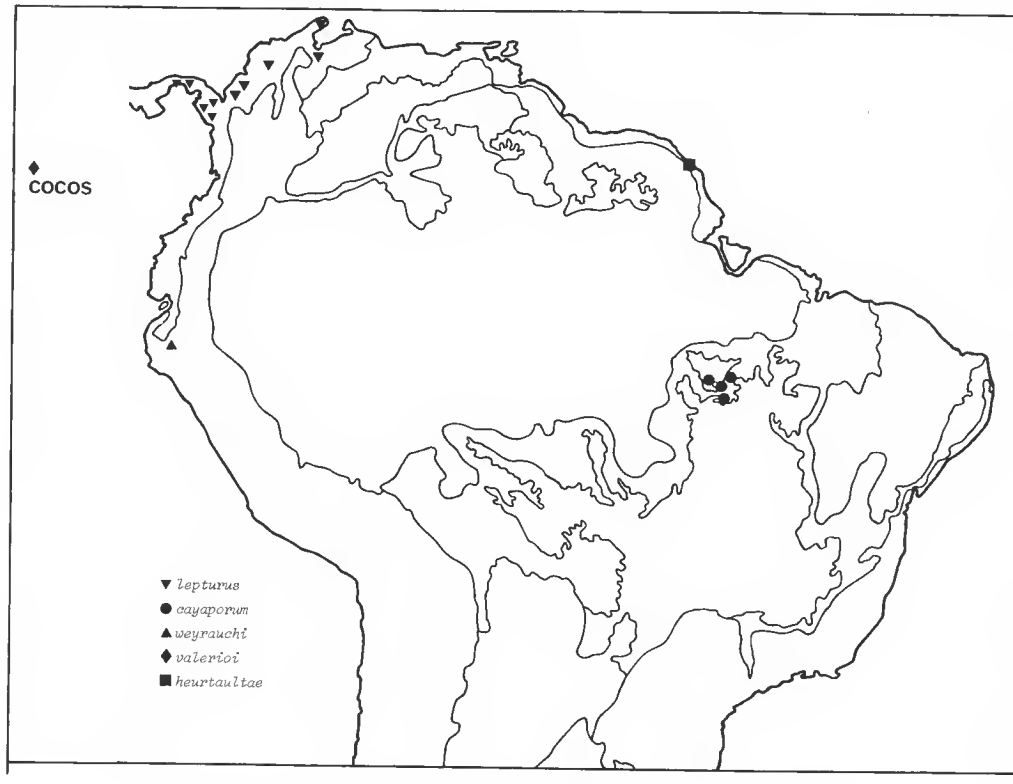
Espèces américaines

1. — Espèces orthobothriotaxiques 2
   — Espèces néobothriotaxiques (majorantes) 3
2. — Coloration châtain noirâtre, pattes châtain foncé; patte 4 avec, en général, 5 épines internes et 2 externes ..... *O. lepturus*
   — Coloration jaune rougeâtre, pattes jaunâtres; pattes 4 avec, en général, 4 épines internes et 2 externes ..... *O. valerioi*
3. — Coloration châtain foncé, avec des taches jaunâtres; sillons et granulation de la plaque prosomienne faibles; pédipalpes à granulations faibles; pattes 4 avec, en général, 4 épines internes et 2 externes ..... *O. weyrauchi*
   — Coloration châtain rougeâtre; sillons de la plaque prosomienne bien marqués; granulation moyenne sur la plaque prosomienne et pédipalpes; patte 4 avec, en général, 5 épines internes et 3 externes 4
4. — Vésicule convexe dorsalement, volumineuse et ovale ..... *O. cayaporum*
   — Vésicule aplatie dorsalement, peu volumineuse ..... *O. heurtaultae*

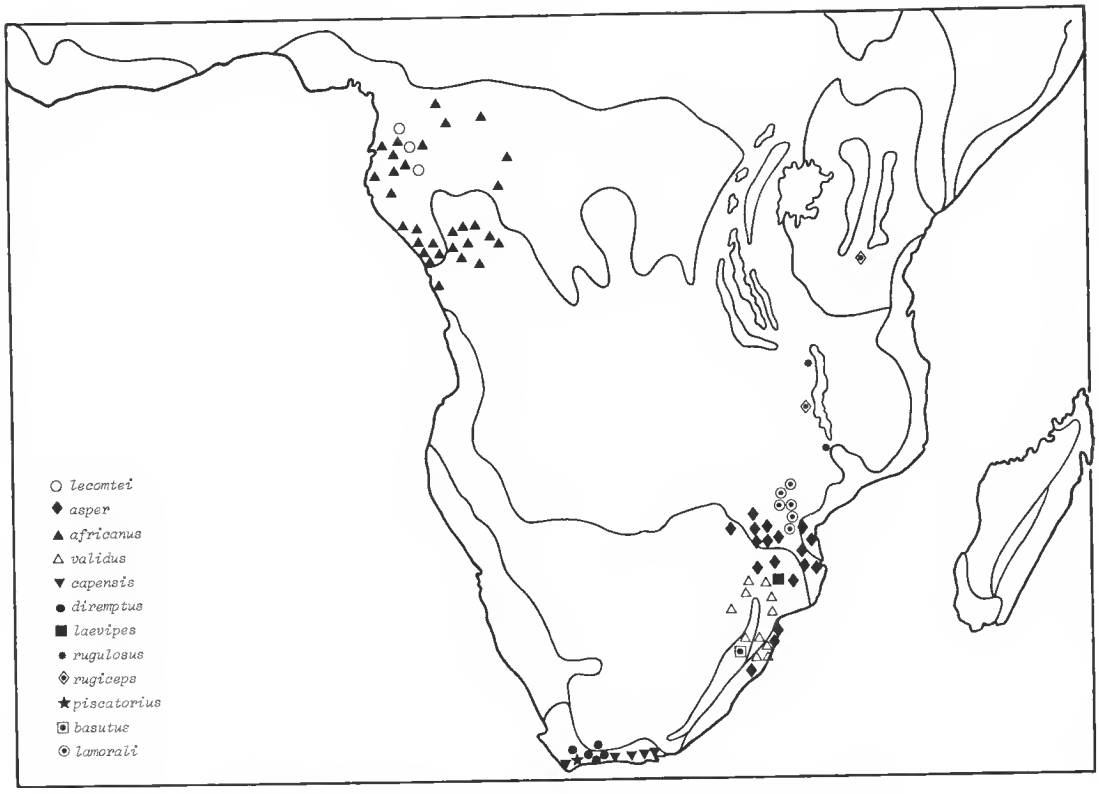
Espèces africaines

1. — Front de la plaque prosomienne très fortement échancré; opercule génital femelle de forme pentagonale, la région distale pointue 2
   — Front de la plaque prosomienne moyennement ou faiblement échancré; opercule génital femelle de forme pentagonale peu accentuée ou ovale, la région distale aplatie ou échancrée .. 3
2. — Éperon tibial très développé; doigts des pinces avec deux séries de granulations fusionnées à la base; peignes à dents aplaties et aiguës; lamelle de l'hémispermatophore à carène latérale très différenciée, crochet basal par rapport à la ceinture ..... *O. madagascariensis*
   — Éperon tibial moyennement développé; doigt des pinces avec deux séries de granulations fusionnées sur la moitié basale; peignes à dents arrondies; hémispermatophore à lamelle simple, crochet distal par rapport à la ceinture ..... *O. lecomtei*
3. — Dents des peignes au nombre de 8 à 10 chez le mâle, 7 à 9 chez la femelle 4
   — Dents des peignes au nombre de 5 à 7 chez le mâle et la femelle; couramment 6 7
4. — Trichobothriotaxie, orthobothriotaxie 5
   — Trichobothriotaxie, néobothriotaxie majorante ..... *O. laevipes*
5. — Vésicule très volumineuse; éperon tibial moyen et aigu ..... *O. basutus*
   — Vésicule ovale, un peu allongée; éperon tibial réduit et rhomboïdal 6
6. — Granulations et carènes des pédipalpes fortement marquées; lobe basal bien apparent aux doigts mobiles du mâle ..... *O. asper*

— Granulations et carènes des pédipalpes moyennement marquées; lobe basal peu apparent aux doigts mobiles du mâle ..... *O. rugiceps*
7. — Pattes 4 : tarses avec 5 épines internes et 4 ou 5 externes 8
— Pattes 4 : tarses avec 3 ou 4 épines internes et 2 ou 3 externes 9
8. — Coloration noirâtre; aiguillon peu allongé ..... *O. capensis*
— Coloration châtain jaunâtre; aiguillon bien allongé ..... *O. diremptus*
9. — Yeux médians très apparents; lamelle de l'hémispermatophore droite ..... *O. africanus*
— Yeux médians moyens ou petits; lamelle de l'hémispermatophore courbe 10
10. — Tarses avec 4-3 ou 3-2 épines 11
— Tarses avec 4-2 épines ..... *O. rugulosus*
11. — Coloration châtain rougeâtre ..... *O. validus*
— Coloration châtain noirâtre, foncé 12
12. — Opercule génital femelle pentagonal; partie distale bien échancrée ..... *O. lamorali*
— Opercule génital femelle ovale; partie distale sans échancrure ..... *O. piscatorius*



CARTE 1. — Répartition des espèces américaines d'*Opisthacanthus*.



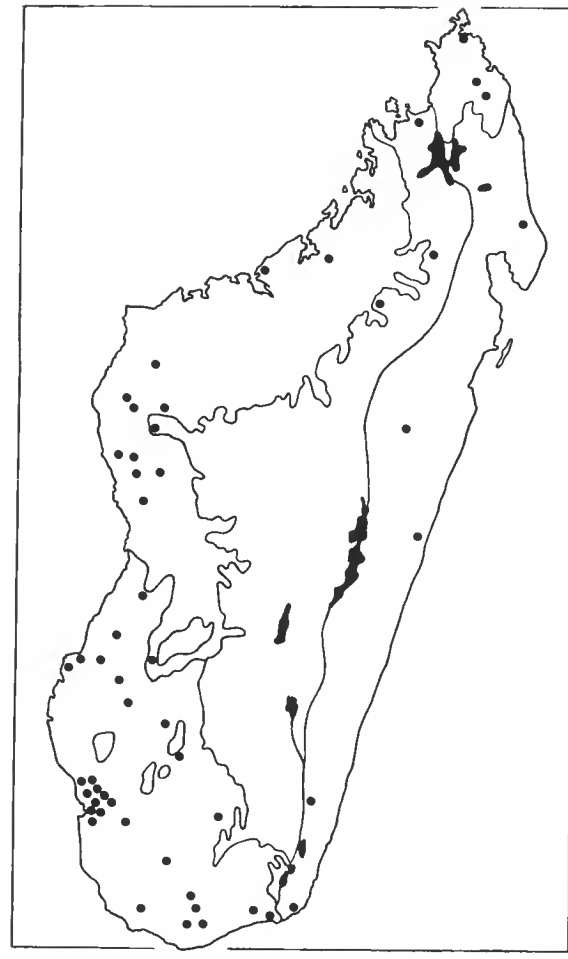
CARTE 2. — Répartition des espèces africaines d'*Opisthacanthus*.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

Dans la mesure du possible, les exemplaires-types des différentes espèces et sous-espèces d'*Opisthacanthus* ont été retrouvés et étudiés. Plusieurs musées m'ont communiqué en plus des exemplaires-types, d'importantes séries de spécimens non types, indispensables à la présente étude.

Sigles utilisés

AM = Albany Museum, Grahamstown. BMNH = British Museum (Natural History). GML = Gorgas Memorial Laboratory, Panama. EM = Entomological Museum, Lund. IB = Instituto Butantan, São Paulo. MHNV = Musée d'Histoire naturelle, Varsovie. MNHN = Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. MNRJ = Museu Nacional, Rio de Janeiro. MNSLSU = Museum of Natural Sciences, Lousiana State University. MPEG = Museu paraense E. Goeldi, Belém. MRAC = Musée Royal de l'Afrique centrale, Tervuren. MZUSP = Museu de Zoologia, São Paulo. NM = Natal Museum, Pietermaritzburg. NMB = Naturhistorisches Museum, Bâle. NMG = Naturhistoriska Museet, Göteborg. NMZ = Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm. OF = Collection Oscar Francke, Lubbock. TM = Transvaal Museum, Pretoria. UCR = Universidad de Costa Rica. ZIAS = Zoological Institute, Academy of Sciences, Leningrad. ZMB = Zoologisches Museum, Berlin. ZMH = Zoologisches Museum, Hamburg.



CARTE 3. — Répartition d'*Opisthacanthus madagascariensis* à Madagascar.

Opisthacanthus lepturus

Colombie : Goajira : MNRJ, 1 ♀, XI.1930. Lebus : MNHN-RS-0303, 1 ♂, 1 ♀, 1830. Rio Cocorna : OF, 1 ♂ (23 Km upstream from the Rio Magdalena), D. HENDRICKSON coll., 17.III.1975. Grenada? : MNHN-RS-0276, 1 ♂, 1 ♀, KRAEP. det. 1900. Sans station : MNHN-RS-31, 5 ♂. **Guatemala? :** NMB-581a, 1 ♀. **Panama :** Arraijan : GML-040, 1 ♀, O. HERRERA coll., 7.VII.1963. Barro Colorado : MZUSP-8885, 1 ♂, H. BRITSKI coll., XI.1965. Cerro Azul : GML-015, 2 ♀, L. A, ROJAS coll., IX.1963. GML-054, 1 ♂, L. A. ROJAS coll., 17.II.1964. GML-084, 1 ♀, N, GUERRERO coll., 15.I.1967. Ciudad de Panama : WL, 1 ♀, E. MÉNDEZ coll., 12.VIII.1983. WL, 1 ♀, J. HEURTAULT coll., 30.VII.1983. Corozal : GML-032, 1 ♂, V. ALVARES coll., III.1963. Chorrera : GML-076, 1 ♂, A. PÉREZ coll., I.1966. La Zumbadora : GML-031, 2 ♂, 1 ♀, N. GUERRERO coll., 29.III.1963. Paya : MNHN-RS-0272, 1 ♂, M. VIGUIER coll., 1878. Pequeni-River : GML-073, 1 ♂, XI.1965. Reserva Forestal Madden : MNHN-RS-7930, 5 ♂, 2 ♀

(néotypes), D. Quintero coll., V-IX.1970. OF, 1 ♀ (increvice formed by buttress of large tree), VII.1978. Rio Mono : GML-067, 1 ♂, D. Quintero coll., VI.1965. Santa Rosa-Chilibre : 1 ♀, 15.VIII.1967. Sans station : MNHN-RS-0304, 1 ♂, 1 ♀, M. Criado coll., 1889. MNHN-RS-0269, 2 ♂, M. J. Standen coll., 1885. MNHN-RS-0265, 1 ♂, 1939. **République Dominicaine :** Boca de Yuma-Prov. La Romana : MNSLSU-58, 1 ♂, A. Schwartz coll., 29.VIII.1963. MNSLSU-57, 1 ♀, R. Thomas coll., 30.VIII.1963. Sans station : MNHN-RS-0306, 2 ♀, M. Sallé coll. MNHN-RS-0305, 5 ♂, 2 ♀. MNHN-RS-0302, 2 ♂, 2 ♀. **Vénézuéla :** MNHN-RS-3373, 1 ♀, Bureau coll., 1923. NRM, 2 ♂ (types d'*O. kinbergii*), coll. T. Thorell n° 50. NMG, 1 ♂, 2 ♀ (types d'*O. kinbergii laevicauda*), A. R. Lange coll., 19.VIII.1869.

Opisthacanthus cayaporum

Brésil : Goiás : Araguacema : IB-686, 1 ♀, M. Montefelli coll., 12.III.1956. IB-687, 1 ♂, 3 ♀, M. Montefelli coll., 12.III.1956. Colinas : IB-971-975-822, 3 ♂, V. R. Soares coll., 15.IV.1968. Pará : Campos dos Cayapos : MNHN-RS-0264, 1 ♂, 1 ♀ (types), J. Vellard coll., X.1929. WL, 7 ♂, 8 ♀, W. R. Lourenço coll., VI.1979. Conceição do Araguaia : IB-899, 3 ♂, 3 ♀, A. Hoge coll., 17-25.VIII.1965. IB-861, 1 ♂, 9 ♀, A. Hoge coll., II.1964. IB-875, 4 ♀, A. Hoge coll., II.1964. IB-862, 13 ♂, 9 ♀, A. Hoge coll., II.1964. IB-887, 6 ♂, A. Hoge coll. IB-685, 2 ♂, 1 ♀, Col. Santa Rosa coll., 21.X.1965. IB-963, 1 ♂, M. L. Borges coll., 22.VI.1967. IB-764, 1 ♀, 11.XI.1959. IB-817, 1 ♂, Col. Santa Rosa coll., 21.X.1958. IB-1012, 1 ♂, M. Linic coll., X.1973. MPEG, 1 ♀, W. França coll., 20.XI.1979. MPEG, 2 ♂, 1 ♀, W. França coll., 19.XI.1979. MPEG, 2 ♂, W. França coll., 21.XI.1979. MPEG, 1 ♀, R. F. da Silva coll., 28.I.1976.

Opisthacanthus weyrauchi

Pérou : Jaén : MNRJ-17, 1 ♀ (type), W. Weyrauch coll., (700 m). N. Santa Cruz : MNSLSU-56, 2 ♂, 1 ♀, R. T. coll., 11.VII.1968 (725 m).

Opisthacanthus valerioi

Isla del Coco (Costa Rica) : UCR, 1 ♂, 1 ♀ (holotype et allotype), L. D. Gomés coll., III.1974. UCR, 2 ♂, 2 ♀ (paratypes), L. D. Gomés coll., II-III.1974. MNHN-RS-8373, 1 ♂, 1 ♀ (paratypes), L. D. Gomés coll., III.1974. OF, 1 ♂, 1 ♀, D. C. Robinson coll., 12-15.VIII.1973.

Opisthacanthus heurtaultae

Guyane française : Samaraca-Kourou : MNHN-RS-8085, 1 ♂ (holotype), Mission M. Boulard, P. Pompanon coll., 18.VIII.1975.

Opisthacanthus lecomtei

Cameroun : Foulassi : MNHN-RS-3602, 1 ♂, J. L. Perrot coll., XII.1959 (forêt primaire). MNHN-RS-3603, 1 ♂, J. L. Perret coll., 1960. Yaoundé : MNHN-RS-4627, 1 ♂ (néotype), Réserve d'Ototomo, sous tronc pourri, J. L. Amiet coll., 21.VI.1967. Sans station : MNHN-RS-0308, 1 ♂. **Gabon :** Belinga : MNHN-RS-6264, 1 ♂, H. Coiffait coll., 12.II.1963. Sans station : MNHN-RS-7425, 1 ♂, M. Meunier coll., 1979. MNHN-RS-0263, 1 ♀, Dubry-Lecomte coll. ZMB-kat. nr. 4369, 1 ♂ (type d'*O. duodecimdentatus*), Büttnar leg., Karsch det. 1886.

Opisthacanthus asper

Afrique du Sud : Natal : MNHN-RS-3137, 1 ♂, 1♀.MNHN-RS-0307, 1 ♂, 2 ♀. N'Dumu game Reserve (Zululand). MNHN-RS-5424, 1 ♀, C. Besnard coll., 25.II.1970. Ndu tort Makanjes-drift-30 Km

N'Dumu (Zululand) : OF, 1 ♀, A. Harington coll., 1980. N'Wanedzi River (Zoutpansberg distr.) : TM-1856 (type d'*O. paucispinulatus*), G. Van Dam coll., VII.1916. N.W. Mica (Drakensberg E. Transvaal) : NMZ-83-38, 1 ♀, Peterhouse school. exp., coll., XII.1977 (23°09′S; 30°43′E). Mkuzi game Reserve (Natal) : WL, 1 ♀, N. F.Robson coll., I.1982 (27°37′S; 32°15′E). Waterpoort-30 Km W (Sautpansberg distr. N. Transvaal) : WL, 1 ♀, G. Newlands coll., 8.XII.1980. **Botswana :** Nata-River Nata : NMZ-83-39, 1 ♂, Peterhouse school exp., coll., 19.IV.1976 (20°13′S; 26°11′E). **Mozambique :** Gorongoza : MNHN-RS-3252, 1 ♂, G. Vasa coll., 1907. Inhambané : ZMB-kt nr. 7241, 1 ♂, 2 ♀ (syntypes), Peters coll., det., 1861. ZMB-Kt nr. 2319, 1 ♂ (syntype d'*O. a. chrysopus*), Peters coll., det., 1861. Inhucoro (Prov. Chemba) : MNHN-RS-3256, 3 ♂, 1 ♀, XII.1928. Lagoa Banamana : NMZ-82-149, 1 ♀, II.1972. Massangena-Save River : NMZ-83-65, 1 ♀, F. de Moor coll., 13.XII.1972 (21°31′S; 32°55′E). **Zimbabwe :** Belingwe, Buhuna Foothills : NMZ-83-75, 1 ♀, Rhod. Sch. exp. Soc., 1.V.1973 (20°38′S; 30°18′E). Chidlai Pools-Chiredai River : NMZ-83-110, 1 ♂, R. Styles coll., 10.V.1981 (21°01′S; 31°33′E). Chiredzi : NMZ-82-111, 1 ♀, C. Nicholls coll., 2.VI.1973 (21°10′S; 31°50′E). Fishan-Lundi River : NMZ-83-84, 1 ♀, C. K. Brown coll., V.1962 (21°25′S; 32°05′E). Nyamandhlow-Pan Waukigame Res. : NMZ-82-112, 1 ♂, D. G. Broadley leg., 2.III.1961 (18°46′S; 26°45′E).

Opisthacanthus africanus

Angola : Cabinda (Landana) : MNHN-RS-8374, 1 ♂ (holotype), M. Petit coll. Huilla : MNHN-RS-0273, 1 ♀, P. Campana coll., 1887. MNHN-RS-0286, 1 ♀, P. Campana coll., 1876. Mabete-Cannputa : MNHN, 3 ♂, H. B. Machado coll., 17.VII.1962 (tronc d'arbre debout, Hiemilignosa). **Cameroun :** de Boné : MNHN, 1 ♂. **Congo :** Inambé : MNHN-RS-0403, 2 ♂, Cottes coll., 1906. Bassin de la Sangha : MNHN-RS-0279, 1 ♀, E. Regnier coll., 1899. Bassin N'Goko-Sanga, région d'Ouesso : MNHN-RS-7233, 1 ♀, J. Gravat coll., 1906. MNHN-RS-7234, 1 ♀, J. Gravat coll., 1906. Brazzaville : MNHN-RS-0399, 1 ♀, E. Raubaud coll., 1907. MNHN-RS-0401, 2 ♀, E. Raubaud coll., 1907. MNHN, 2 ♀, Weiss coll., 1907. MNHN-RS-4179, 1 ♀, R. Taufflier coll., 19.I.1961. MNHN-RS-4177, 1 ♀, R. Taufflier coll., 1951. MNHN-RS-4434, 1 ♀, Villiers coll., XI.1963. MNHN-RS-0400, 1 ♀, M. Degeorgis leg., 1899. MNHN-RS-4178, 1 ♀, R. Taufflier coll., 1963. MNHN-RS-4534, 1 ♂, F. Vincent coll., 3.VII.1966.MNHN-RS-0550, 2 ♀, E. Raubaud coll., 1907. MNHN-RS-0288, 2 ♂, 1 ♀, G. Bernard coll., 1914. MNHN-RS-0280, 1 ♀, Dybonski coll., 1892. MNHN-RS-0268, 2 ♂, 3 ♀, E. Raubaud, A. Weiss coll., 1908. MNHN-RS-0283, 1 ♂, 1886. Dimenihua : MNHN-RS-4156, 2 ♀, 15.I.1964.MNHN-RS-4157, 1 ♂, I.1964. Forêt des Ababoya : MNHN, 1 ♂, 1 ♀, L. Didier coll., 1903. MNHN-RS-0290, 2 ♀, L. Didier coll., 1903. Loango : MNHN-RS-0270, 1 ♀, Pobeguin coll., 1891. Mt. Bila : MNHN-RS-4154, 1 ♂, 1 ♀, XII.1963. Mt. Kogo : MNHN-RS-0549, 1 ♂, 5 ♀, H. Bonnet coll., 1903. Mongo-Poukou : MNHN-RS-4052, 10 ♂, 6 ♀, A. Stauch coll., 5.VII.1963. MNHN-RS-4051, 4 ♂, 9 ♀, A. Stauch coll., 5.VII.1963. Odzala : MNHN-RS-4155, 3 ♂, 1 ♀, XI.1963. Pointe-Noire : MNHN-RS-4135, 1 ♂, 3 ♀, A. Crosnier coll., VII.1963. MNHN-RS-4133, 5 ♂, 7 ♀, A. Stauch coll., 8.VIII.1963. MNHN-RS-4136, 6 ♂, 1 ♀, A. Stauch coll., 17.III.1964. MNHN-RS-4045, 10 ♂, 9 ♀, A. Stauch coll., 14.VI.1963. MNHN-RS-4056, 1 ♂, A. Stauch coll., 4.VII.1963. MNHN-RS-4436, 3 ♂, 6 ♀, Roux coll., 10.IX.1959. Pointe-Noire-Mayombe : MNHN-RS-0284, 1 ♀, Vergnes coll., 1899. MNHN-RS-0262, 1 ♂, E. Aubert de La Rüe coll., III.1937. MNHN-RS-4131, 1 ♀, A. Crosnier coll., 15.XII.1963. Réserve de la Lefini : MNHN-RS-4146, 1 ♂, 1 ♀, Thibaud coll., 22.II.1964. Sibeti : MNHN-RS-4153, 1 ♂, XI.1963. Vallée de la Lefini : MNHN-RS-4444, 1 ♀, C. Monniot coll., III.1964. Sans station : MNHN-RS-0289, 13 ♂, 14 ♀. IB-258, 1 ♀, 1900. MNHN-RS-0278, 1 ♀, M. Thollon coll., 29.XI.1889. MNHN-RS-0281, 3 ♀, Ferrière coll., 1900. MNHN-RS-0274, 1 ♂, S. de Lamothe coll., 1887. MNHN-RS-0271, 1 ♂, 1 ♀, Dybonsky coll., 1982. MNHN-RS-0277, 2 ♂, Veignes coll., 1899. MNHN-RS-0282, 1 ♂, 1 ♀, Thollon coll., 1892. MNHN-RS-0285, 1 ♀, Catal. coll., 1890. MNHN-RS-0275, 1 ♀, Pobéguin coll., 1891. MNHN-RS-0287, 1 ♀, M. Dybousky coll., 1894. MNHN-RS-0290, 2 ♂, 1 ♀, Pobéguin coll., 1892. MNHN-RS-0547, 2 ♂, Duverney coll., 1902. NMB-57a, 1 ♂, 3 ♀. **Gabon :** Bas Ogooné : MNHN-RS-0290, 1 ♂, Dybousky coll., 1905. MNHN-RS-0290, 1 ♂, 2 ♀, Dybousky coll., 1903. MNHN-RS-0402, 1 ♀, E. Hang coll., 1901. Bassin Ivindo : MNHN-RS-0405, 1 ♂, Cottes coll., 1906. Belinga : MNHN-RS-6265, 1 ♀, H. Coiffait coll., 30.IX.1969. MNHN-RS-6262, 1 ♀, H. Coiffait coll., 30.IX.1969. Lac Anengue-Ogoué maritime : MNHN-RS-0286, 1 ♂, 1 ♀. MNHN-RS-2864, 1 ♂, 1 ♀. M'Bonou : MNHN-RS-3259, 1 ♂, Lebouc coll.,

1917. Mt. Ivindo : MNHN-RS-0404, 1 ♀, COTTES coll., 1906. **Guinée équatoriale :** Bata : MNHN, 1 ♀. Pont du Nikam : MNHN-RS-3258, 1 ♂, PAULIAN-VILLIERS coll., VII.1939.

Opisthacanthus validus

Afrique du Sud : Bambi Farm (Transvaal) : OF, 1 ♂, A. HARINGTON coll., 30.VI.1978 (25°28′S; 30°21′E). Beumont (Natal) : NMZ-82-114, 1 ♀, A. HEDIGER coll., 30.V.1976. Grahamstown : TM-1167, 1 ♀ (type d'*O. v. albanicus*), 1917. Keurboomriver : MNHN-RS-5422, 1 ♂, 2 ♀, C. BESNARD coll., 22.I.1970. Mkuzi game Reserve (Natal) : WL, 1 ♂, N. F. ROBSON coll., I.1982. Mphone (Transvaal) : ZMB-kat nr. 7321, 1 ♂, 4 ♀ (syntypes d'*O. minor*), HEINEMANN coll., KRAEP. det., 1911. ZMH-kt nr. 81, 1 ♂ (syntype d'*O. minor*). Natal (Natal : MNHN-RS-3135, 2 ♀. Rivière Umtamvuna (Natal) : WL, 1 ♂, B. LAMORAL coll., 10.I.1982 (31°04′S; 30°11′E). Van Reenen (Drakensberg Range) : NM-724, 11 ♂, 16 ♀ (types d'*O. v. montanus*) W. G. RUMP coll., I.1937. Sans station : NRM, 3 ♂, 5 ♀ (types d'*O. validus*), A. WAHLENB coll., collection T. THORELL (n° 51a). ZMH-kat. nr. 83, 1 ♀ (syntype d'*O. transvaalicus*). ZMH, 1 ♂ (type d'*O. t. ochripes*), Mus. Amsterdam, IV.1909. MNHN-RS-0309, 1 ♂, 2 ♀, CHRISTOL coll., 1889. NMB-59a, 1 ♀. **Lesotho :** Masen : BMNH-1912.7.27.1, 1 ♂, 1 ♀ (types d'*O. fulvipes*), L. WRONGHTON coll., Maseru : OF, 1 ♂, 1 ♀, L. MACHAN coll. **Swaziland :** Forbes Reef : TM-1857-1858, 1 ♂, 1 ♀ (types d'*O. v. swazianus*), A. ROBERTS coll., 13.V.1915.

Opisthacanthus capensis

Afrique du Sud : Cap de Bonne-Espérance (Cape) : NRM, 3 ♂, 2 ♀ (types d'*O. capensis*), collection T. THORELL n° 51 (Victorin). Garcia State Forest-Riverdale (Cape) : OF, 1 ♂, A. HARINGTON coll., 19.I.1979. Knysna : MNHN-RS-5423, 1 ♂, 5 ♀, C. BESNARD coll., 20.I.1970. ZMH-kt nr. 82, 1 ♀ (syntype d'*O. obscurus*). Outenigua Pass-George : OF, 1 ♂, A. HARINGTON coll., 21.I.1979. St. Francis Bay (Cape) : WL, 1 ♂, 2 ♀, N. J. BRUYN coll., XII.1982.

Opisthacanthus diremptus

Afrique du Sud : De Wet-Worcester distr. (Cape) : TM-8312 à 8320 — 8335 à 8343, 6 ♂, 12 ♀, V. FITZMANS coll., IX-X.1940. Garcia Pass-Riverdale distr. (Cape) : TM-8482 à 8492 — 8495 à 8497, 5 ♂, 8 ♀, V. FITZMANS coll., 14-15.XI.1940. Seven Weelis Foot-Laingsbourg distr. (Cape) : TM-8466, 1 ♀, V. FITZMANS coll., 18.XI.1940. Stillbay-Riverdale distr. (Cape) : TM-8503 à 8511, 4 ♂, 5 ♀, V. FITZMANS coll., 8-12.XI.1940. Zwateberg-Pass-S. Kaplande : ZMH-kat nr. 78, 1 ♂ (type d'*O. aequispinus*). Sans station : ZMB-kat nr. 3061, 1 ♂ (type d'*O. diremptus*). BMNH-1980.1.222, 1 ♀ (type d'*O. asiaticus*), Keyserling collection.

Opisthacanthus laevipes

Afrique du Sud : Natal : MNHN-RS-6280, 6 ♂, 1 ♀. Sheba Mine (Transvaal) : BMNH-1893.6.16.1, 1 ♀ (type), W. P. RENDLE coll.

Opisthacanthus madagascariensis

Madagascar : Ambongo (Tsingy de Namopoko) : MNHN-RS-2407, 4 ♂, 3 ♀, G. PETIT coll., 1926. Ambolisatra : MNHN-RS-0248, 7 ♂, 11 ♀, G. GRANDIDIER coll., 12.IX.1901. MNHN, 1 ♂, G. GRANDIDIER coll., 1899. Ambalatomugy : MNHN-RS-0246, 1 ♂, 2 ♀, J. MILLOT coll., 1945. Ampanihy : MNHN-RS-4792, 1 ♂, 1 ♀, M. EMERIT coll., I.1963. MNHN-RS-4793, 6 ♂, 1 ♀, M. EMERIT coll., I.1963. MNHN-RS-4797, 7 imm., M. EMERIT coll., I.1963. MNHN-RS-2436, 1 ♂, J. MILLOT coll., VIII.1948. MNHN-RS-4789, 7 ♂, 4 ♀, M. EMERIT coll., I.1963. MNHN-RS-4791, 7 ♂, 1 ♀, M. EMERIT

coll., I.1963. MNHN-RS-0247, 1 ♀, G. Petit coll., 1932. MNHN-RS-4799, 4 imm., M. Emerit coll., I.1963. MNHN-RS-4800, 1 imm., M. Emerit coll., I.1963. MNHN-RS-4798, 6 ♂, 3 ♀, M. Emerit coll., I.1963. MNHN-RS-4794, 3 ♂, 3 ♀, M. Emerit coll., I.1963. MNHN-RS-4795, 1 imm., M. Emerit coll., I.1963. MNHN-RS-4790, 26 imm., M. Emerit coll., I.1963. MNHN-RS-4796, 3 imm., M. Emerit coll., I.1963. MNHN-RS-2474, 3 ♂, 3 ♀, F. Stamählver coll., 1958. MNHN-RS-4786, 4 ♀, M. Emerit coll., I.1963. MNHN-RS-4787, 5 imm., M. Emerit coll., I.1963. Ampotaka : MNHN-RS-0240, 1 ♂, 1 ♀. Amponilky : MNHN-RS-4788, 2 ♂, 14 ♀, M. Emerit coll., I.1963. Andohabela : MNHN-RS-3528, 1 ♂, R. Paulian coll., I.1954. Andrahomana : MNHN-RS-0242, 3 ♂, 7 ♀, VIII-XI.1900. Andramasay-Belo-sur-Tsiribihina : MNHN-RS-3938, 1 ♂, 17.VIII.1962. Andranimena : MNHN-RS-2483, 1 ♂, 4 imm., R. Legendre coll., VIII.1959. Androanonana : MNHN-RS-3260, 6 ♂, 6 ♀, R. Legendre coll., 1954. Ankara : MNHN-RS-0257, 8 ♂, 10 ♀. Ankazoabo : MNHN-RS-0249, 2 ♂, 1 ♀, Bastard coll., 1902. Ankotosotsy : MNHN-RS-0295, 3 ♀, 22.V.1898. Antanimora : MNHN-RS-0297, 10 ♂, 21 ♀, R. Decary coll., 1926. Antséza : MHNV, 30 ♂, 76 ♀, 1265 imm., B. Kreczmer coll., V.1938. Antsingy : MNHN-RS-2484, 1 ♂, 1 ♀, VIII.1959. MNHN-RS-2477, 2 ♂, J. Millot coll., 1949. MNHN-RS-2451, 1 ♀, R. Paulian coll., VII.1949. MNHN-RS-4731, 1 ♀, Domergue coll., 26.IX.1960. MNHN-RS-2486, 1 ♂, 1 ♀, 5 imm. MNHN-RS-4730, 1 ♂, Domergue coll., 26.IX.1960. MNHN-RS-4773, 1 ♂, Domergue coll., 26.IX.1960. MNHN-RS-2444, 2 ♂, 2 ♀, J. Millot coll., 1949. Armouet : MNHN-RS-4689, 6 ♂, 4 ♀, 1962. Barnhill (20 Km S. Tuléar) : MNHN-RS-3977, 5 ♂, 2 ♀, IX.1962. MNHN-RS-4692, 1 ♀, 15.IV.1968. MNHN-RS-3974, 1 ♂, 5 ♀, St. Marin coll., IX.1962. Bekiokey : MNHN-RS-4784, 7 ♀, 1 imm., J. Millot coll., VI.1948. Bekopata (Res. nat.) : MNHN-RS-3937, 1 ♂, 2 ♀, 20.VIII.1962. Behara : MNHN-RS-0241, 1 ♀, 1901. MNHN-RS-2431, 1 ♂, 1 ♀, J. Millot coll., VIII.1948. MNHN-RS-2435, 1 ♂, J. Millot coll., VIII.1948. Beloha : MNHN-RS-0255, 5 ♂, 10 ♀, VII.1926. Benenitra : MNHN-RS-0300, 3 ♂, 6 ♀. Berobaka : MNHN-RS-2652, 1 ♀, 5 ♀, F. Petter coll. Beroraka : MNHN-RS-4735, 1 ♀, P. Malzy coll. Betioky-sud : MNHN-RS-3583, 2 ♀, 1 imm., Griveaud coll., II.1962. MNHN-RS-2479, 3 ♂, 1 ♀, Inst. Sci. Madag., coll., 28.XI.1948. MNHN-RS-4301, 1 ♀, D. Wintrebert coll., 15.XI.1962. Dakilirano : MNHN-RS-4694, 4 ♂, 4 ♀, 15.XII.1962. Foetsa (est) : MNHN-RS-2438, 1 ♀, R. Paulian coll., IV.1948. Forêt Analamerana (D. Suarez) : MNHN-RS-6627, 1 ♀, A. Peyrieras coll., 19.VIII.1973. Forêt de Nanamby (60 Km E. Morondava) : MNHN, 1 ♀, Écol., coll., 11.XII.1969. Fort-Dauphin : MNHN-RS-0244, 1 ♂, 2 ♀, R. Decary coll., VI.1926. Ifaty : MNHN-RS-4123-4125-4127, 4 ♂, 8 ♀, R. Legendre coll., 25.IX.1963. Isalo : MNHN-RS-2411, 1 ♀, Inst. Sci. Madag., coll., 20.VIII.1948. La Sakoa : MNHN-RS-4733, 1 ♂, 1 ♀, Domergue coll., 16.X.1962. Mahafaly : MNHN-RS-0236, 1 ♂, 1 ♀, Bastard coll., 1900. Mahobo : BMNH.94.6.2.1, 1 ♀ (type d'*O. punctulatus*), M. Laune coll. Majunga (lac de Betijay) : ZMH-kat nr.80, 1 ♀ (type d'*O. madagascariensis*). MNHN-RS-4736, 1 ♂, Domergue coll., 17.X.1960. Manampetsotsé : MNHN-RS-0239, 6 ♂, 2 ♀, G. Petit coll., 1932. Mangoka : MNHN-RS-0294, 1 ♂, 1 ♀. Maroamolova : MNHN-RS-0258, 1 ♀, G. Petit coll., 1926. Morandava : MNHN-RS-2491, 2 ♂, 2 ♀, R. Legendre coll., VIII.1959. Morofandilia : MNHN, 1 ♀, Écol., coll., 8.XII.1969. Massif de l'Ankarana : MNHN-RS-4471, 2 ♀, R. Petter coll., 15.I.1966. MNHN-RS-4474, 1 ♂, 1 ♀, R. Petter coll., 17.I.1966. Plaine de Beomby-Betioky : MNHN-RS-2471, 1 ♀, P. Pesson coll., VIII.1958. MNHN-RS-2470, 1 ♀, P. Pesson coll., VIII.1958. MNHN-RS-2472, 2 ♂, P. Pesson coll., VIII.1958. Plateau Antazomanga : MNHN-RS-0252, 10 ♂, 12 ♀, J. Millot coll., VII.1947. Plateau Mahafaly (Behahitso) : MNHN-RS-4451, 5 ♂, 4 ♀, P. Griveaud coll., I.1966. MNHN-RS-0256, 2 ♀, MNHN-RS-4697, 4 ♂, 3 ♀, Arnoult coll., 12.XII.1962.MNHN-RS-4699, 1 ♂, 1 ♀, J. Brunhes coll., 1967. Ranohica-Tsolo : MNHN-RS-4695, 4 ♂, 2 ♀, Arnoult coll., XI.1962. Tanandava (Mangoky-distr., Morombe) : MNHN-RS-3979, 2 ♂, E. Ranaivoson coll., X.1962. Tsihombe : MNHN-RS-2478, 1 ♀, 4 imm., J. Millot coll., VIII.1947. Tsimanampetsotsa : MNHN-RS-2425, 1 ♀, 5 imm., R. Paulian coll., V.1951. Tuléar : MNHN-RS-2405, 4 ♀, 3 imm., Inst. Sci. Madag., coll., 27.VI.1967. MNHN-RS-3968, 2 ♂, 4 ♀, M. Emerit coll., 30.XI.1962.MNHN-RS-3969, 4 ♀, M. Emerit coll., 30.XI.1962. MNHN-RS-3970, 6 ♂, 4 ♀, M. Emerit coll., 30.XI.1962. Vallée du Fiherenove (Tuléar) : MNHN-RS-0254, 2 ♂. Waterlot : MNHN-RS-0259, 2 ♂, 1924. Zampongotra : MNHN-RS-3972, 1 ♂, Ch. Domergue coll., VI.1961. Sans station : MNHN-RS-3976, 2 ♀, X.1962. MNHN-RS-0291, 9 ♂, 9 ♀, G. Petit coll., 1922. IB-801, 1 ♂, 1 ♀, S. Wilmar coll. MNHN-RS-0250, 2 ♂, Phisalyx coll., 1910. MNHN-RS-0238, 1 ♂, 2 ♀, La Bathie coll., 1911. MNHN-RS-0251, 1 ♂, 6 ♀. MNHN-RS-0253, 3 ♀, Douliot coll., 1891. MNHN-RS-0237, 1 ♂, Decorse coll., 1901. MNHN-RS-0296, 1 ♂, Dovillot coll., 1892. MNHN-RS-0293, 3 ♀, Grandidier coll., 1895. MNHN-RS-0245, 3 ♂, 6 ♀, Le Barbier coll., 1920. MNHN-RS-0243, 6 ♂, 3 ♀, G. Petit coll., 1933. MNHN-RS-4742, 2 ♂, 3 ♀, Therezien coll. MNHN-RS-

4737, 1 ♂, 1 ♀, F. PETTER coll., 1962. MNHN-RS-2406, 2 ♂, 4 ♀, 4 imm., 1921. MNHN-RS-3584, 2 ♂, 1 ♀, P. GRIVEAUD coll. MNHN-RS-3585, 3 ♂, 3 ♀, 16 imm., P. GRIVEAUD coll. II.1962. MNHN-RS-4740, 3 ♂, 6 ♀, I.1963. MNHN-RS-2473, 1 ♂, 3 ♀, F. STORMULHNER coll., 1958. MNHN-RS-4732, 2 ♀, 1 imm., F. PETTER coll., 10.II.1963. MNHN-RS-4734, 2 ♀, BESNARD coll., IV.1963.

Opisthacanthus rugulosus

Malawi : Mt. Mulanje-Chilemba hills : MRAC-RG-155247, 5 ♂, 4 ♀ (2300-2350 m alt.), R. JOCQUÉ coll., 20.XI.1981. MRAC-RG-155298, 1 ♂ (2300-2350 m alt.), R. JOCQUÉ coll., 20.XI.1981. Zomba : BMNH.1894.1.15.4.6, 1 ♂, 2 ♀ (types), Whyte (c), H. H. JOHNSTON (p) coll.

Opisthacanthus rugiceps

Malawi : Kota-Kota-Nyassa (Lake Nyassa) : BMNH.1896.12.4.8, 1 ♂ (type d'*O. rugiceps*), Univ. Miss. coll. **Tanzani :** Kilimandjaro : ZMH-kat nr. 79, 1 ♂ (syntype d'*O. fischeri*).

Opisthacanthus piscatorius

Afrique du Sud : Cape Hangklip-S. Strand (Cape) : EM-nr. 67A-kat 1-1649, 1 ♀ (type), 9.XII.1950.

Opisthacanthus basutus

Lesotho : Quthing : EM-nr. 66A-kat 1-1615, 1 ♂ (type), BRINCK-RUDEBECK coll., 17.III.1951.

Opisthacanthus lamorali

Zimbabwe : Chimanimani mts. : NM-11483, 1 ♂ (holotype), D. G. BROADLEY coll., 24.X.1961. NM-11484, 1 ♂, D. G. BROADLEY coll., 22.X.1961. Chimanimani nat. Park : 5 ♂, 8 ♀ (1 ♀ allotype), D. G. BROADLEY coll., XII.1962. Inyanga-Inyangani : NM-8344, 5 ♂, 6 ♀, D. G. BROADLEY coll., 22.XI.1961. Inyanga-Nyamazina : NM-8345, 5 ♂, 4 ♀, D. G. BROADLEY coll., 27.XI.1961. Inyanga-Nyangwe : NM-11482, 1 ♂, D. G. BROADLEY coll., 27.XII.1961. Rukotso-Inyanga : NMZ-83-67, 1 ♀ (non type), C. K.BRAIN coll., 16.X.1961. Silverstreams-Melsetter : NM-9085, 2 ♂, 11 ♀, R. A.BARTON coll., II.1965. NMZ-83-29, 1 ♂, 1 ♀ (non types), R. A. BARTON coll., IV.1965. Zuruni : NM-11485, 1 ♀, D. G. BROADLEY coll., 21.X.1961. Sabimakuni-Umtali : NM-11486, 1 ♀, T. N.LIVERSIDGE coll., 27.XII.1964.

Des paratypes ont été déposés au British Museum (Natural History), au Musée Royal de l'Afrique centrale, Tervuren, au Muséum national d'Histoire naturelle et au Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm (voir LOURENÇO, 1981*e*).

Opisthacanthus davydovi

Iles Aroe (Indonésie) : ZIAS n° 935, 1 ♂ (type).

Remerciements

Je remercie vivement J. ADIS, L. CEDERHOLM, H. DUBININA, V. R. D. VON EICKSTEDT, O. F. FRANCKE, W. D. HAACKE, P. HILLYARD, R. JOCQUÉ, T. KRONESTEDT, S. LUCAS, E. A. MAURY, E. MÉNDEZ, J. MINSHULL, M. MORITZ, L. NEME, V. PY-DANIEL, G. RACK, D. ROSSMAN, C. STOCKER, C. VALERIO, P. E. VANZOLINI et F. WANLESS, qui m'ont consenti le prêt du matériel nécessaire à cette étude, et M. GAILLARD et J. REBIÈRE pour la réalisation des dessins.

RÉFÉRENCES CITÉES

COUZIJN, H. W. C., 1981. — Revision of the genus *Heterometrus* Hemprich & Ehrenberg (Scorpionidae, Arachnidea). *Zool. Verh., Leiden,* **184** : 1-196.

FERREIRA, A., 1968. — Contribution to the knowledge of cytology of two species of brazilian Scorpions : *Opisthacanthus manauarensis* Ferreira, 1967 (Scorpiones, Scorpionidae) and *Bothriurus asper araguaiae* (Scorpiones Bothriuridae). *An. Acad. brasil. Ciênc.,* **40** (1) : 97-99.

— 1969. — Escorpiões coletados numa excursão nos arredores de Manaus, Amazonas. *Revta Agric., Piracicaba,* **44** (2/3) : 69-72.

FRANCKE, O. F., 1978. — Systematic revision of Diplocentrid scorpions (Diplocentridae) from Circum-Caribbean lands. *Spec. Publs. Mus., Texas Tech. Univ., Lubbock,* **14** : 1-92.

GERVAIS, P., 1844. — Remarques sur la famille des Scorpions. *Archs Mus. Hist. nat., Paris,* **4** : 201-240.

HEWITT, J., 1918. — A survey of the Scorpion fauna of South Africa. *Trans. R. Soc. S. Afr.,* **6** : 89-192.

KARSCH, F., 1879. — Westafrikanische Arachniden gesammelt von Herrn Stabsarzt Dr. Falkenstein. *Z. Ges. Naturwiss.,* **3** (4) : 329-373.

KOCH, L. E., 1977. — The taxonomy, geographic distribution and evolutionary radiation of Australo-papuan scorpions. *Rec. West. Aust. Mus.,* **5** (2) : 83-367.

KRAEPELIN, K., 1899. — Scorpiones und Pedipalpi. *In* : Das Tierreich, Friedländer Verl., Berlin, **8** : 1-265.

— 1911. — Neue Beiträge zur Systematik der Gliederspinnen. *Jb. hamb. wiss. Anst.,* **29** : 59-107.

LAMORAL, B. H., 1979. — The Scorpions of Namibia (Arachnida : Scorpionida). *Ann. Natal Mus.,* **23** (3) : 497-784.

LAMORAL, B. H., et S. C. REYNDERS, 1975. — A Catalogue of the scorpions described from the Ethiopian faunal region up to december 1973. *Ann. Natal Mus.,* **22** (2) :489-576.

LAWRENCE, R. F., 1955. — Solifugae, Scorpions and Pedipalpi, with check-lists and keys to south african families, genera and species. *S. Afr. Animal Life,* **1** : 152-262.

LOURENÇO, W. R., 1979. — Liste des espèces et sous-espèces appartenant au genre *Opisthacanthus* Peters, 1861 (Scorpiones, Scorpionidae). *Rev. nordest. Biol.,* **2** (1/2) : 27-36.

— 1980*a*. — Contribution à la connaissance systématique des Scorpions appartenant au « complexe » *Tityus trivittatus* Kraepelin, 1898 (Buthidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris,* 4e sér., **2**, sect. A, (3) : 793-843.

— 1980*b*. — A propósito de duas novas espécies de *Opisthacanthus* para a região Neotropical. *Opisthacanthus valerioi* da « Isla del Coco », Costa Rica e *Opisthacanthus heurtaultae* da Guiana francesa (Scorpiones, Scorpionidae). *Rev. nordest. Biol.,* **3** (2) : 179-194.

— 1981*a*. — A propos de l'indication d'un néotype pour *Opisthacanthus lepturus* (Palisot de Beauvois, 1805) (Scorpionidae). *Revue Arachnol.,* **3** (2) : 45-52.

— 1981*b*. — Sur la distribution géographique et l'écologie d'*Opisthacanthus cayaporum* Vellard, 1932 (Scorpiones, Scorpionidae). *Revta bras. Biol.,* **41** (2) : 343-349.

— 1981*c*. — Sur la systématique des Scorpions appartenant au complexe *Tityus stigmurus* (Thorell, 1877) (Buthidae). *Revta bras. Biol.,* **41** (2) : 351-362.

— 1981*d*. — *Opisthacanthus lamorali*, nouvelle espèce de Scorpionidae pour la région Afrotropicale (Arachnida : Scorpionida). *Ann. Natal Mus.,* **24** (2) : 625-634.

— 1981*e*. — Estudo da variabilidade do caracter número de dentes dos pentes nos escorpioes *Tityus cambridgei* Pocock, 1897 e *Rhopalurus laticauda* Thorell, 1876. *Revta bras. Biol.,* **41** (3) : 545-548.

— 1981*f*. — Désignation d'un néotype pour *Opisthacanthus lecomtei* (Lucas, 1858) (Scorpiones, Scorpionidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris,* 4e sér., **3**, sect. A, (4) : 1163-1168.

— 1982*a*. — Redécouverte de l'holotype d'*Opisthacanthus africanus* Simon, 1876 (Scorpiones, Scorpionidae). *Revue Arachnol.*, **3** (4) : 147-153.

— 1982*b*. — Révision du genre *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae) et description de six espèces nouvelles. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **4**, sect. A, (1-2) : 119-151.

— 1983*a*. — Importance de la pigmentation dans l'étude taxonomique des Buthidae néotropicaux (Arachnida, Scorpiones). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **5**, sect. A, (2) : 611-618.

— 1983*b*. — Considérations sur les genres *Liocheles, Ischnurus, Opisthacanthus, Hormurus, Hadogenes* et *Chiromachus* appartenant à la sous-famille des Ischnurinae (Scorpiones : Scorpionidae). *Ann. Natal Mus.*, **25** (2) : 403-411.

— 1984. — La biogéographie des Scorpions sud-américains (problèmes et perspectives). *Spixiana*, **7** (1) : 11-18.

LOURENÇO, W. R., et E. K. BASTOS, 1983. — A variabilidade do caracter número de dentes dos pentes em *Centruroides margaritatus* (Gervais, 1841) (Scorpiones, Buthidae). *Stud. neotrop. Fauna*, **18** (4) : 195-199.

LOURENÇO, W. R., et E. A. MAURY, 1985. — Contribution à la connaissance systématique des Scorpions appartenant au « complexe » *Tityus bolivianus* Kraepelin, 1895 (Scorpiones, Buthidae). *Revue Arachnol.*, **6** (3) : 107-126.

MATTHIESEN, F. A., 1980. — Breves esclarecimentos sobre um escorpião da Amazônia, *Opisthacanthus manauarensis* (Scorpiones). *Revta Agric., Piracicaba*, **55** (3) : 132.

MAURY, E. A., 1980. — Usefulness of the hemispermatophore in the systematic of the scorpion family Bothriuridae. *C. r. intern. Arachnol., Vienne* : 335-339.

PALISOT DE BEAUVOIS, A. M. F. J., 1805. — Insectes recueillis en Afrique et en Amérique, dans les royaumes d'Oware et de Benin, à Saint Domingue et dans les États-Unis, pendant les années 1786-1797. De l'imprimerie de Fain et compagnie, Paris : 189-191.

PETERS, W., 1861. — Hielt einen Vortrag über eine neue Eintheilung der Skorpione und über die von ihm in Mossambique gesammelten Arten von Skorpionen, aus welchem hier ein Auszug mitgetheilt wird. *Mber. Koen. Preussischen Akad. Wiss. Berl.* : 507-516.

POCOCK, R. I., 1893. — Scorpions from the Malay Archipelago. *In* : M. WEBER, Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederländisch Ost-Indien, **2** : 84-99.

— 1898. — The Arachnida from the Regions of Lakes Nyassa and Tanganyka contained in the collection of the British Musuem. *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 7, **2** : 129-448.

SISSOM, W. D., et W. R. LOURENÇO, 1987. — A review of the genus *Centruroides* (Scorpiones : Buthidae) in South America, with a redescription of *C. margaritatus* (Gervais, 1841). *J. Arachnol.* : 11-28.

STAHNKE, H. L., 1971. — Some observations of the genus *Centruroides* Marx (Buthidae, Scorpionida) and *C. sculpturatus* Ewing. *Ent. News.*, **82** : 281-307.

VACHON, M., 1963. — De l'utilité, en systématique, d'une nomenclature des dents des chélicères chez les Scorpions. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **35** (2) : 161-166.

— 1973. — Étude des caractères utilisés pour classer les familles et les genres de Scorpions (Arachnides). 1. La trichobothriotaxie en arachnologie. Sigles trichobothriaux et types de trichobothriotaxie chez les Scorpions. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., n° 140, Zool. 104 : 857-958.

VACHON, M., et M. JAQUES, 1977. — Recherches sur les Scorpions appartenant ou déposés au Muséum d'Histoire naturelle de Genève. II. Contribution à la connaissance de l'ancienne espèce *Scorpius banaticus* C. L. Koch, 1841, actuellement considérée comme synonyme de *Euscorpius carpathicus* (Linné, 1767) (Fam. des Chactidae). *Revue suisse Zool.*, **84** (2) : 409-436.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 9, 1987,
section A, n° 4 : 933-946.

Collemboles (Insecta) de l'Équateur
II. Entomobryidae p.p., Cyphoderidae et Oncopoduridae

par Jean-Marc THIBAUD et Judith NAJT

Résumé. — Dans cette deuxième note sur les Collemboles de l'Équateur nous traitons des trois familles suivantes : Entomobryidae p.p., Cyphoderidae et Oncopoduridae, et décrivons six nouvelles espèces : *Entomobrya violacea* n. sp., *Lepidocyrtus marimutti* n. sp., *Cyphoderus yoshiiorum* n. sp., *C. napoensis* n. sp., *Oncopodura equatoriana* n. sp. et *O. nana* n. sp.

Abstract. — In this second work on Ecuador Collembola we discuss three families : Entomobryidae p.p., Cyphoderidae and Oncopoduridae, and we describe six new species : *Entomobrya violacea* n. sp., *Lepidocyrtus marimutti* n. sp., *Cyphoderus yoshiiorum* n. sp., *C. napoensis* n. sp., *Oncopodura equatoriana* n. sp. and *O. nana* n. sp.

J.-M. THIBAUD, *Laboratoire d'Écologie générale (MNHN), 4, avenue du Petit-Château, 91800 Brunoy.*
J. NAJT, *UA 42 du CNRS, Laboratoire d'Entomologie (MNHN), 45, rue Buffon, 75005 Paris.*

Dans ce second travail sur les Insectes Collemboles de l'Équateur nous étudions trois familles, parmi les Entomobryomorphes : Entomobryidae p.p., Cyphoderidae et Oncopoduridae.

Les régions de récoltes ainsi que les techniques sont les mêmes que celles exposées dans l'introduction du premier article publié dans cette même revue. Les types sont déposés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (laboratoire d'Entomologie).

I. ENTOMOBRYIDAE

1. **Entomobrya violacea** n. sp.

DESCRIPTION

Longueur : 1,5 mm. Couleur variant du bleu violet foncé au violet très clair, répartie selon trois ou quatre types principaux : violet très clair sur tout le corps ; violet foncé depuis la partie antérieure jusqu'au troisième segment abdominal, le reste étant violet très clair ; violet foncé en bandes transversales étroites ou larges (fig. 2). Sur la tête, présence de deux taches oculaires violettes très foncées et d'une bande en forme de V sur le vertex.

Les antennes, quadri-segmentées, sont près de deux fois plus longues que la diagonale céphalique. Vésicule apicale de l'article antennaire IV simple (fig. 7).

8 + 8 cornéules dont deux ou trois postérieures ont un diamètre réduit (fig. 3). Papilles labrales du type I (CHRISTIANSEN, 1963), coniques, sans soies (fig. 6).

Tibiotarses avec un ergot spatulé. Griffes avec, sur le bord interne, deux dents symétriques au tiers distal et deux dents impaires distales, et aussi deux dents dorsales dont une médiane et une subbasale. Appendice empodial lancéolé avec cinq à six petites dents ventrales (fig. 4).

Dens sans épine. Mucron classique du genre avec deux dents et une épine qui dépasse légèrement l'apex de la dent médiane (fig. 5).

La chétotaxie du corps est représentée figure 1 avec l'embase des macrochètes (les points) et les trichobothries; ces dernières sont présentes sur la tête (1) et les abdomens II (2), III (3) et IV (2).

DISCUSSION

Notre espèce se distingue de toutes les autres espèces néotropicales du genre par sa coloration violette plus ou moins foncée. Elle se rapproche de *E. longipes* Bonet, 1933, d'Argentine, par l'appendice empodial dentelé ventralement, mais en diffère par la longueur des pattes.

LOCALITÉ TYPE : Province de Cotopaxi, à 40 km au nord de Latacunga; steppe arbustive, páramo à 3350 m et à 3700 m d'altitude; piège à viande; 19/25-VII-1985; S. et J. PECK coll. (85-219 et 85-220).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Holotype, 17 paratypes sur lames et 23 paratypes dans l'alcool.

2. **Lepidocyrtus marimutti** n. sp.

DESCRIPTION

Longueur de l'holotype ♀ : 1,8 mm; antenne : 0,5 mm. Couleur blanche, sauf les antennes et les aires oculaires, ainsi qu'une ligne en forme de V sur le front, qui sont violet foncé; et sur l'abdomen IV deux petites bandes longitudinales violet clair.

Antennes sans écailles. Rapport Ant. I : II : III : IV = 1 : 1,9 : 1,7 : 3,1. Rapport diagonale céphalique : antenne = 1 : 1,3. Antenne IV sans vésicule apicale (fig. 8).

8 + 8 cornéules dont les postérieures sont légèrement réduites (fig. 10). Labre avec les soies de la rangée distale lisses et aiguës. Chétotaxie labiale : a1 — a5, M r E L1 L2; r étant très petite (fig. 12). Linea ventralis avec 6 + 6 ou 5 + 5 soies.

Pattes sans écailles. Tibiotarses avec chacun un ergot spatulé. Griffes avec, sur le bord interne, une paire de dents médianes et deux dents impaires et, dorsalement, une paire de dents subbasales; appendice empodial lancéolé avec une dent dorsale subapicale et de nombreuses petites dents ventrales (fig. 13).

Manubrium avec des écailles portant dorsalement, dans la partie distale, 3 + 3 soies ciliées. Dens annelée, avec des écailles et un lobe dental conique. Mucron avec deux fortes

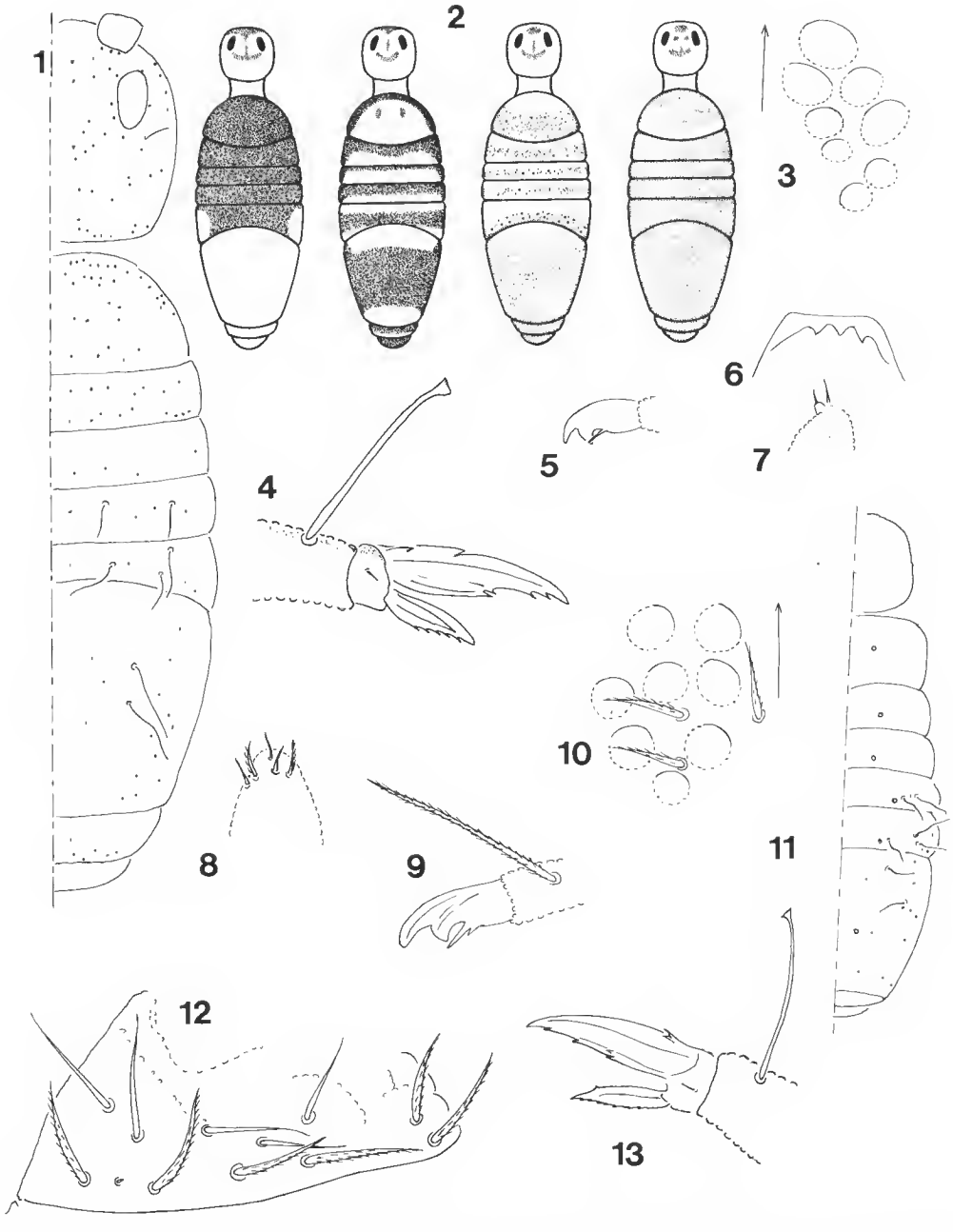


FIG. 1 à 7. — *Entomobrya violacea* n. sp. : 1, chétotaxie de la tête et du corps; 2, types de répartition du pigment; 3, plaque oculaire; 4, patte III; 5, mucron; 6, papilles labrales; 7, apex de l'article antennaire IV.

FIG. 8 à 13. — *Lepidocyrtus marimutti* n. sp. : 8, apex de l'article antennaire IV; 9, mucron; 10, plaque oculaire; 11, distribution des pseudopores, macrochètes et trichobothries; 12, moitié du labium; 13, patte III.

dents inégales et une épine subdivisée basalement dépassant l'apex de la dent subapicale (fig. 9).

Chétotaxie : Tête sans macrochète. Distribution des pseudopores, des macrochètes et des trichobothries selon la figure 11. Remarquons sur l'abdomen II la présence d'une macrochète entre les deux trichobothries, sur l'abdomen III de trois macrochètes et de trois trichobothries et enfin sur l'abdomen IV de onze macrochètes et de deux trichobothries (fig. 14).

Discussion

Nous avons comparé notre nouvelle espèce aux autres espèces néotropicales de *Lepidocyrtus* peu ou pas pigmentées.

L. marimutti n. sp. diffère de *L. geayi* Denis, 1924, de Guyane française, par la couleur qui est chez cette dernière brun-jaune. Le reste de la description de l'unique exemplaire est trop vague pour toute autre comparaison. Nous nous heurtons au même problème avec *L. leleupi* Jacquemart, 1976, des îles Galapagos, de couleur orange clair et dont le seul caractère comparable reste la chétotaxie qui diffère de la nôtre par le nombre et la position des macrochètes sur les abdomens III et IV.

Gruia, en 1983, décrit de Cuba *L. pseudofimetarius*, forme de taille réduite (0,7 à 1,1 mm de longueur), sans aucune trace de pigment à l'exception des taches oculaires. Cette espèce diffère aussi de la nouvelle espèce par la présence d'une papille apicale sur l'antenne IV et par le nombre de macrochètes sur les abdomens III et IV.

Mari Mutt, tout récemment (1986), fait une étude sur douze espèces de *Lepidocyrtus*, dont dix nouvelles, de l'île de Porto Rico. Parmi ces espèces, trois présentent peu ou pas de pigment. *L. nigrosetosus* Folsom, 1927, diffère principalement de la nouvelle espèce par son article antennaire I et ses pattes (à l'exception du tibiotarse) écailleuses et par le nombre de macrochètes sur les segments abdominaux III et IV; *L. biphasis* Mari Mutt, 1986, en diffère par la présence d'une vésicule apicale à l'antenne IV et par le nombre de macrochètes sur l'abdomen IV; *L. lepargus* Mari Mutt, 1986, en diffère par la présence d'un empodium lancéolé, d'une vésicule apicale à l'antenne IV et par le nombre de macrochètes sur les abdomens III et IV.

L. marimutti n. sp. se rapproche de *L. ianthinus* Mari Mutt, 1986, et de *L. dispar* Mari Mutt, 1986, dont elle diffère principalement par la coloration.

Localité type : Province de Pichinchas, à 40 km à l'ouest d'Aloaq; 3000 m d'altitude; piège à viande; 19/25-VII-1985; S. et J. Peck coll. (85-221).

Matériel étudié : Holotype femelle, 7 paratypes sur lames.

Derivatio nominis : Nous dédions amicalement cette espèce à notre collègue et ami José A. Mari Mutt, Professeur à l'Université de Porto Rico, spécialiste en Entomobryomorphes néotropicaux.

II. CYPHODERIDAE

1. **Cyphoderus yoshiiorum** n. sp.

DESCRIPTION

Longueur de l'holotype ♂ : 0,8 mm. Couleur blanche. Rapport tête : antennes = 1 : 2. Rapport Ant. I : II : III : IV = 1 : 2,7 : 2 : 4. Antennes classiques du genre.

Labre avec 4/5, 5, 4 soies lisses. Nous n'avons par observé de structures marginales au labre.

Griffes épaisses avec deux dents basales internes inégales, une dent impaire interne médiane et une dent externe basale. Appendice empodial présentant une dent externe élargie. Ergot petit, lisse et aigu (fig. 17) ; les autres soies tibiotarsales sont ciliées. Organe trochantéral composé de 10-12 soies spiniformes. Rapport griffe III : empodium : ergot = 2,9 : 1,6 : 1.

Face antérieure du tube ventral avec 2 + 2 soies longues et légèrement crénelées ; face postérieure avec la chétotaxie typique du genre : cinq soies ciliées (M impaire ; L_1 et L_2 paires), 2 + 2 petites épines et deux soies distales lisses (D). Lobes latéraux portant chacun deux petites soies (fig. 15 et 16).

Rétinacle avec 4 + 4 dents et une soie sur le corps.

Rapport manubrium : dens : mucron = 2,9 : 2,5 : 1.

Faces ventrales du manubrium et de la dens portant de nombreuses écailles hyalines de même forme. Face dorsale du manubrium avec 35 soies ciliées par côté. Face dorsale de la dens avec six écailles externes et cinq écailles internes, avec aussi deux distales qui arrivent au 9/10e de la longueur du mucron ; entre les deux rangées d'écailles se trouvent quatre soies ciliées et basalement trois autres soies (fig. 21). Mucron allongé avec une dent apicale (a), une dent anté-apicale (A) et une épine (I) située entre les deux dents (fig. 18).

Les figures 19 et 20 présentent la chétotaxie dorsale de la tête, du thorax et des abdomens I à IV. Signalons la présence de deux petites soies médianes sur le bord antérieur du thorax II. La position et le nombre des trichobothries correspondent à ceux de *Setoderus sabahnus* Yoshii, 1980 (tête : 1 + 1 ; abd. II : 2 + 2 ; abd. III : 3 + 3 ; abd. IV : 3 + 3).

DISCUSSION

Notre nouvelle espèce est très proche de *C. arlei* Cassagnau, 1963, du Brésil, toutes les deux appartenant au groupe des « *tridenticulati* » (aAI) (DELAMARE, 1948). Elle en diffère cependant par la position de la dent I sur le mucron, par les différents rapports entre les différentes parties de la furca, par la présence d'un ergot aigu et non capité sur les tibiotarses et par la forme et la longueur relative de la griffe et de l'empodium.

LOCALITÉ TYPE : Province de Napo ; à 3 km à l'est d'Archidona ; terre à l'extérieur de la grande grotte de Poroto Yacu ; 750 m d'altitude ; 19-VII-1982 ; BESSON coll.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Holotype.

DERIVATIO NOMINIS : Dédiée très amicalement à Riozo et Michiko YOSHII.

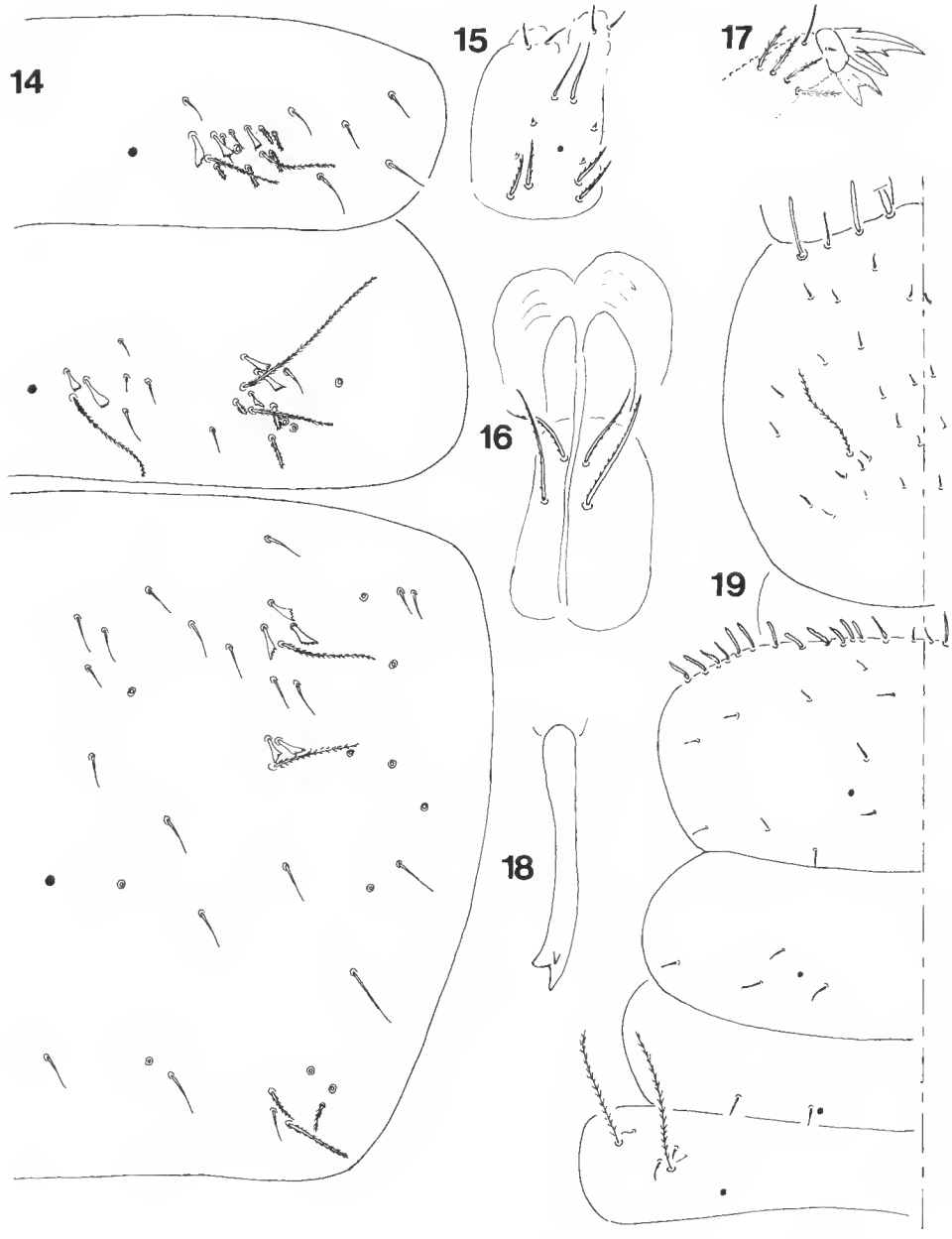


FIG. 14. — *Lepidocyrtus marimutti* n. sp. : 14, chétotaxie des abdomens II, III et IV.
FIG. 15 à 19. — *Cyphoderus yoshiiorum* n. sp. : 15, face postérieure du tube ventral; 16, face antérieure du tube ventral; 17, patte III; 18, mucron; 19, chétotaxie de la tête, des thorax II, III et des abdomens I, II.

2. **Cyphoderus napoensis** n. sp.

Description

Longueur de l'holotype ♀ 1 mm, de l'allotype ♂ 0,8 mm. Couleur blanche.

Rapport tête : antenne = 1 : 1,3. Rapport Ant. I : II : III : IV = 1 : 2,7 : 2 : 4,7. Antennes classiques du genre.

Labre avec 4/5, 5, 5, 4 soies lisses ; présence sur la marge interne de petites denticulations.

Griffes épaisses, avec deux dents basales internes inégales, une dent impaire interne médiane et une dent externe basale. Appendice empodial avec une dent externe élargie. Ergot tibiotarsal petit, lisse et aigu ; les autres soies sont ciliées (fig. 27). Organe trochanteral composé de 5-7 soies spiniformes. Rapport griffe III : empodium : ergot = 1,9 : 1,2 : 1.

Tube ventral identique à celui de *C. yoshiiorum* n. sp.

Rétinacle avec 4 + 4 dents et une soie ciliée sur le corps.

Rapports manubrium : dens : mucron = 3,6 : 2,5 : 1. Faces ventrales du manubrium et de la dens portant de nombreuses écailles hyalines de même forme. Face dorsale du manubrium avec 23 soies ciliées de chaque côté. Face dorsale de la dens avec six écailles externes et six écailles internes, et avec aussi une écaille distale arrivant au 9/10e de la longueur du mucron ; entre les deux rangées d'écailles se trouvent quatre soies ciliées et basalement trois autres soies (fig. 24). Mucron allongé avec une dent apicale (a), une dent antéapicale (A) et une autre dent subapicale (A) (fig. 25).

Les figures 22, 23 et 26 présentent la chétotaxie dorsale de la tête, du thorax et des abdomens I à IV. Signalons la présence de deux petites soies médianes sur le bord antérieur du thorax II, tout comme chez *C. yoshiiorum* n. sp.

Discussion

Parmi les espèces néotropicales du groupe « *tridenticulati* », la nouvelle espèce est proche de *C. arlei* Cassagnau, 1963, et de *C. yoshiiorum* n. sp. dont elle diffère par la denticulation du mucron et la forme et les rapports de la griffe et de l'empodium.

Localité type : Province de Napo ; grotte d'Aguayacu Grande, à 4 km à l'est-nord-est d'Archidona ; sur du guano frais ; 19-VII-1984 ; Besson coll.

Matériel étudié : Holotype ♀, allotype ♂, 2 paratypes.

Derivatio nominis : Le nom d'espèce dérive du nom de la province.

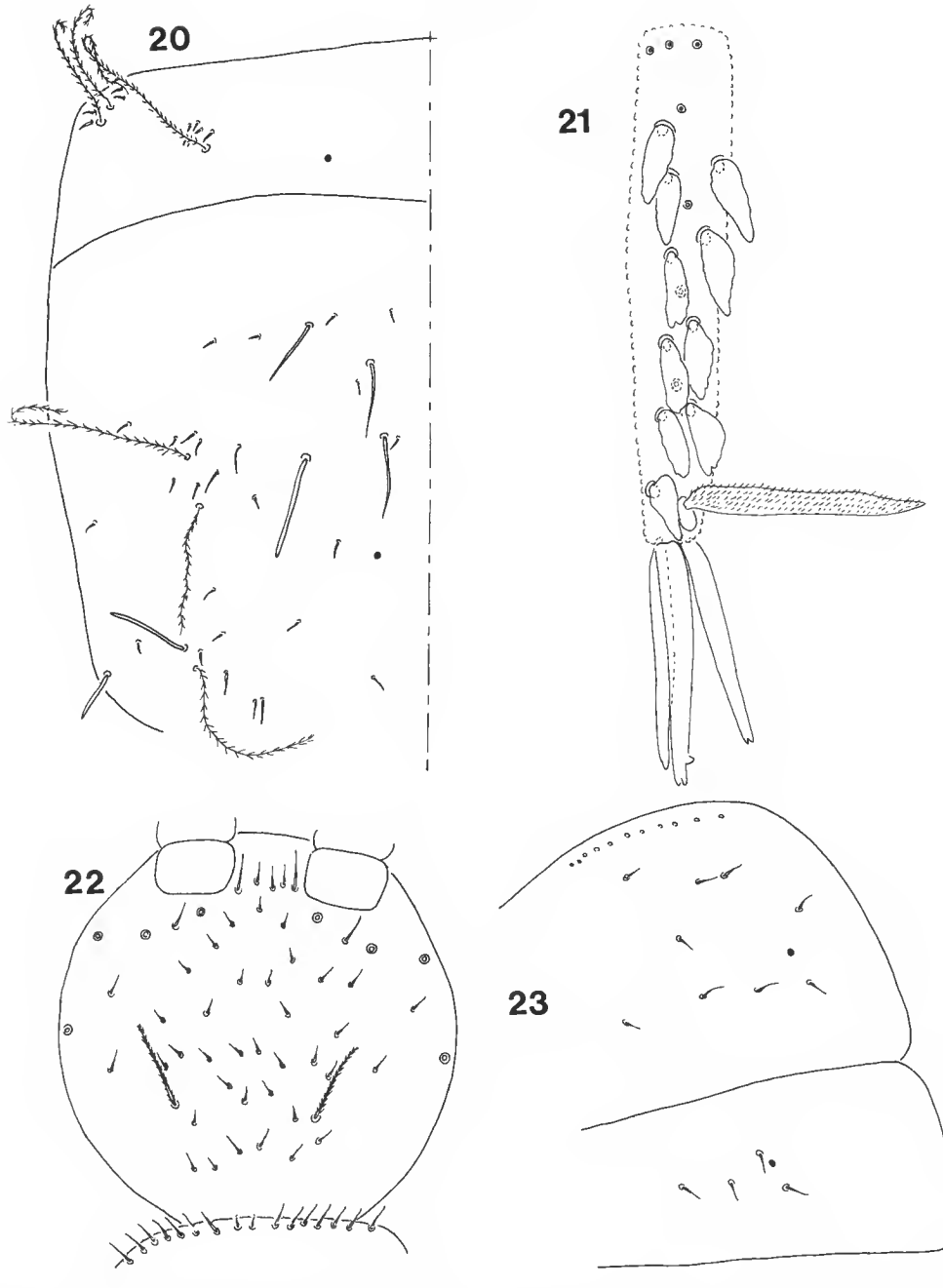


FIG. 20 et 21. — *Cyphoderus yoshiiorum* n. sp. : 20, chétotaxie des abdomens III et IV; 21, furca.
FIG. 22 et 23. — *Cyphoderus napoensis* n. sp. : 22, chétotaxie de la tête et du bord antérieur du thorax II; 23, chétotaxie des thorax II et III.

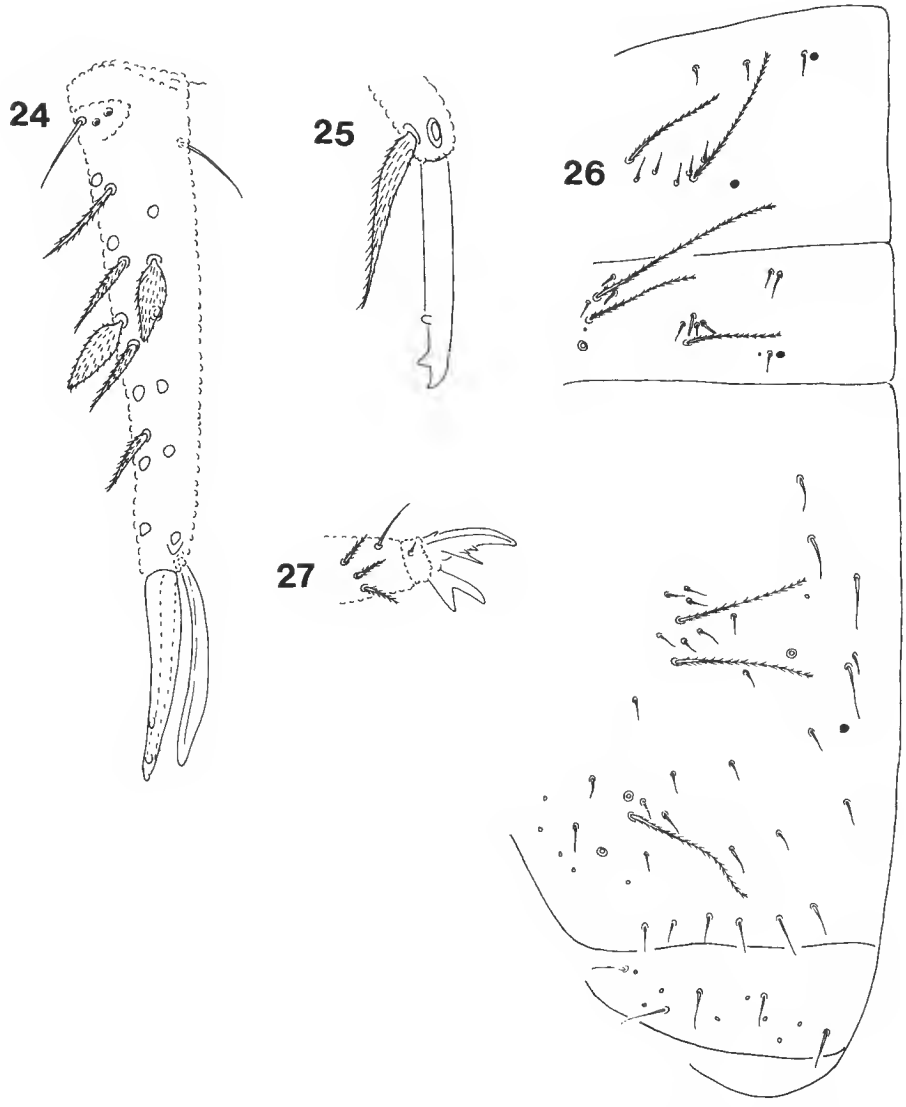


FIG. 24 à 27. — *Cyphoderus napoensis* n. sp. : 24, furca ; 25, mucron ; 26, chétotaxie des abdomens II à V ; 27, patte III.

III. ONCOPODURIDAE

1. **Oncopodura equatoriana** n. sp.

DESCRIPTION

Longueur de l'holotype et du paratype 1,6 mm. Couleur blanche.

Antennes, courtes et sans écailles, d'environ 9/10e de la longueur de la tête. Rapport Ant. I : II : III : IV = 1 : 2,15 : 3,1 : 3,9. Article antennaire IV avec une rangée de cinq sensilles épaisses et des soies aiguës (fig. 28). Article antennaire III avec un organe sensoriel composé de deux sensilles aplaties avec une bande longitudinale et des striations perpendiculaires à celle-là, et de trois sensilles, dont deux dorso-externes larges et à apex arrondis et une apicale ventro-externe moins large, à apex émoussé ; les autres soies sont à apex aigu (fig. 29). Article antennaire II avec un organe sensoriel composé de six sensilles épaisses (fig. 33).

Organe postantennaire petit, formé de trois tubercules périphériques arrondis (fig. 31) ; sans cornéule.

Soies prélabrales lisses. Labre avec trois rangées de 5, 5, 4 soies lisses chacune. Labium et soies postlabiales représentés dans les figures 32 et 35. Les soies de chaque côté de la « linea ventralis » de la tête sont spiniformes.

Griffes élancées, sans dent ; appendice empodial assez fin et aigu (fig. 34).

Tube ventral avec cinq soies. Rétinacle avec 4 + 4 dents et une soie épaisse sur le corps.

Rapport manubrium : dens : mucron = 2 : 1 : 1. Côté ventral du manubrium sans soie et côté dorsal avec de nombreuses soies. Face ventrale de la dens sans soie, face dorsale légèrement subsegmentée avec un tubercule basal portant trois soies, bord interne avec quatre épines épaisses et une épine « écailleuse » distale allongée d'environ la moitié de la longueur du mucron, et bord distal externe portant une épine « écailleuse » plus petite. Signalons, en outre, la présence de cinq grosses embases. Mucron allongé, pointu, avec cinq dents et une nette embase basale portant certainement l'écaille mucronale (fig. 30).

Distribution et nombre de trichobothries typiques du genre. La moitié de l'urotergite V est représentée dans la figure 36, avec trois sensilles épaisses, longues, à apex arrondi.

DISCUSSION

La nouvelle espèce est proche de *O. hoffi* Christiansen et Bellinger, 1980, du Missouri (États-Unis d'Amérique), par l'organe postantennaire, la griffe et l'appendice empodial ; elle en diffère par la dens et le mucron. Remarquons que notre nouvelle espèce ne possède pas de dent latérale basale à la griffe.

LOCALITÉ TYPE : Province de Napo ; grotte de Cauchero Yacu, à 5 km au nord-nord-est d'Archidona ; 755 m d'altitude ; sol mouillé près d'un écoulement actif ; 22-VII-1984. Grotte d'Aguayacu Grande, à 4 km à l'est-nord-est d'Archidona ; 660 m d'altitude ; sur du guano ; 19-VII-1984 ; BESSON coll.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Holotype ♀ et 1 paratype.

DERIVATIO NOMINIS : Le nom de cette espèce fait référence au nom du pays.

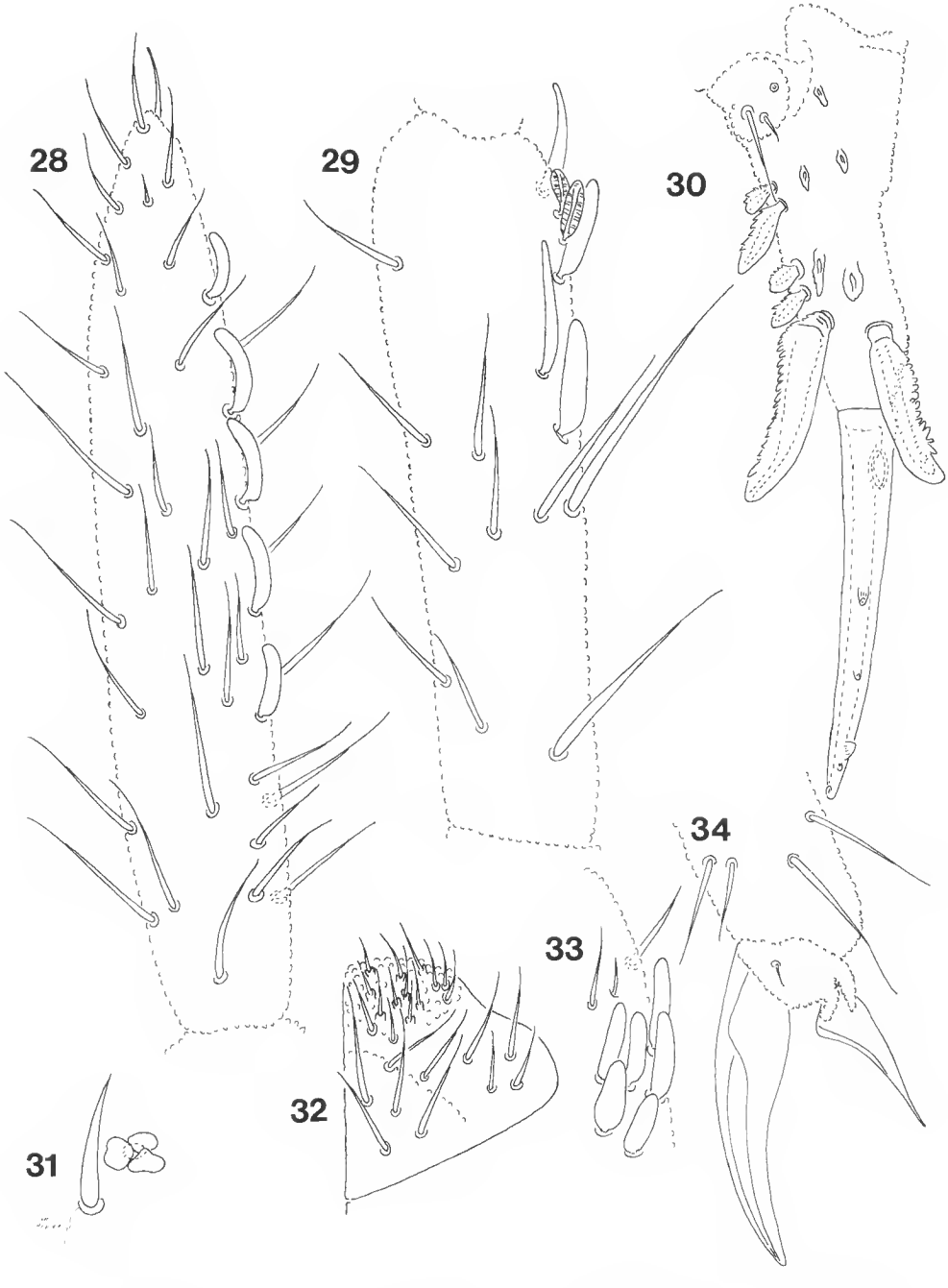


FIG. 28 à 34. — *Oncopodura equatoriana* n. sp. : 28, article antennaire IV; 29, article antennaire III; 30, furca; 31, organe postantennaire; 32, moitié du labium; 33, organe sensoriel de l'article antennaire II; 34, patte III.

2. **Oncopodura nana** n. sp.

Description

Longueur de l'holotype ♂ 0,5 mm. Couleur blanche.

Antennes courtes et sans écailles, d'environ 8/10e de la longueur de la tête. Rapport Ant. I : II : III : IV = 1 : 1,3 : 2 : 2,3. Article antennaire IV avec deux rangées de sensilles : une dorso-externe avec cinq sensilles épaisses à apex arrondi et une dorsale avec trois sensilles épaisses à apex pointu, en flamme de bougie (fig. 37). Article antennaire III avec un organe sensoriel constitué de deux sensilles hyalines arrondies, avec de légères stries, et de deux sensilles de garde dorsales et d'une ventrale; en outre, nous trouvons une forte soie à apex émoussé sur une papille, une sensille épaisse à apex arrondi et dix soies spiniformes (fig. 37). Article antennaire II avec deux sensilles à apex arrondi dont une dorso-externe et une dorsale plus petite; présence de neuf soies spiniformes (fig. 39).

Organe postantennaire bien développé, constitué de trois ou quatre tubercules périphériques arrondis (fig. 38); sans cornéule. Signalons la présence d'une vingtaine de soies spiniformes crénelées de chaque côté du bord dorso-externe de la tête.

Soies prélabrales et labiales comme chez l'espèce précédente.

Griffes trapues sans dent, mais avec une forte lamelle spiniforme basale. Griffes de PI et PII semblables; l'apex de l'empodium dépasse légèrement la moitié de la crête interne de la griffe (fig. 42). Sur la PIII l'apex de l'empodium dépasse très légèrement celui de la griffe (fig. 44). Tibiotarse II avec une soie spatulée (fig. 43).

Rétinacle avec 4 + 4 dents et une soie épaisse et lisse sur le corps. Tube ventral portant quatre soies lisses antérieures et trois soies ciliées postérieures.

Rapport manubrium : dens : mucron = 1,6 : 1 : 1. Manubrium avec des écailles sur la face ventrale, huit petites soies latéro-dorsales et trois soies dorsales.

Dens portant sur sa partie ventrale des écailles et trois soies lisses distales, sur sa partie dorsale trois crochets denticulés distaux et deux crochets denticulés plus basaux avec, à côté, deux longs macrochètes ciliés; le lobe basal porte une seule soie lisse (fig. 41). Mucron avec une écaille basale et quatre dents dont une apicale et une antéapicale (fig. 41).

La moitié de l'urotergite V est représenté sur la figure 40.

Discussion

Notre nouvelle espèce se différencie principalement des quatre espèces néotropicales présentant, sur la griffe, une forte lamelle spiniforme basale (*O. jugoslavica* Absolon et Kseneman, 1932 [1], *O. hyleana* Arlé, 1960, *O. itatiensis* Arlé, 1960, et *O. arecibena* Mari Mutt, 1964) par le nombre, la forme et la position des sensilles de l'article antennaire IV et aussi par les autres articles antennaires. Elle s'en différencie enfin par la dens et le mucron.

1. Cette référence de Rapoport et Rubio (1968) pour le Chili nous semble très douteuse.

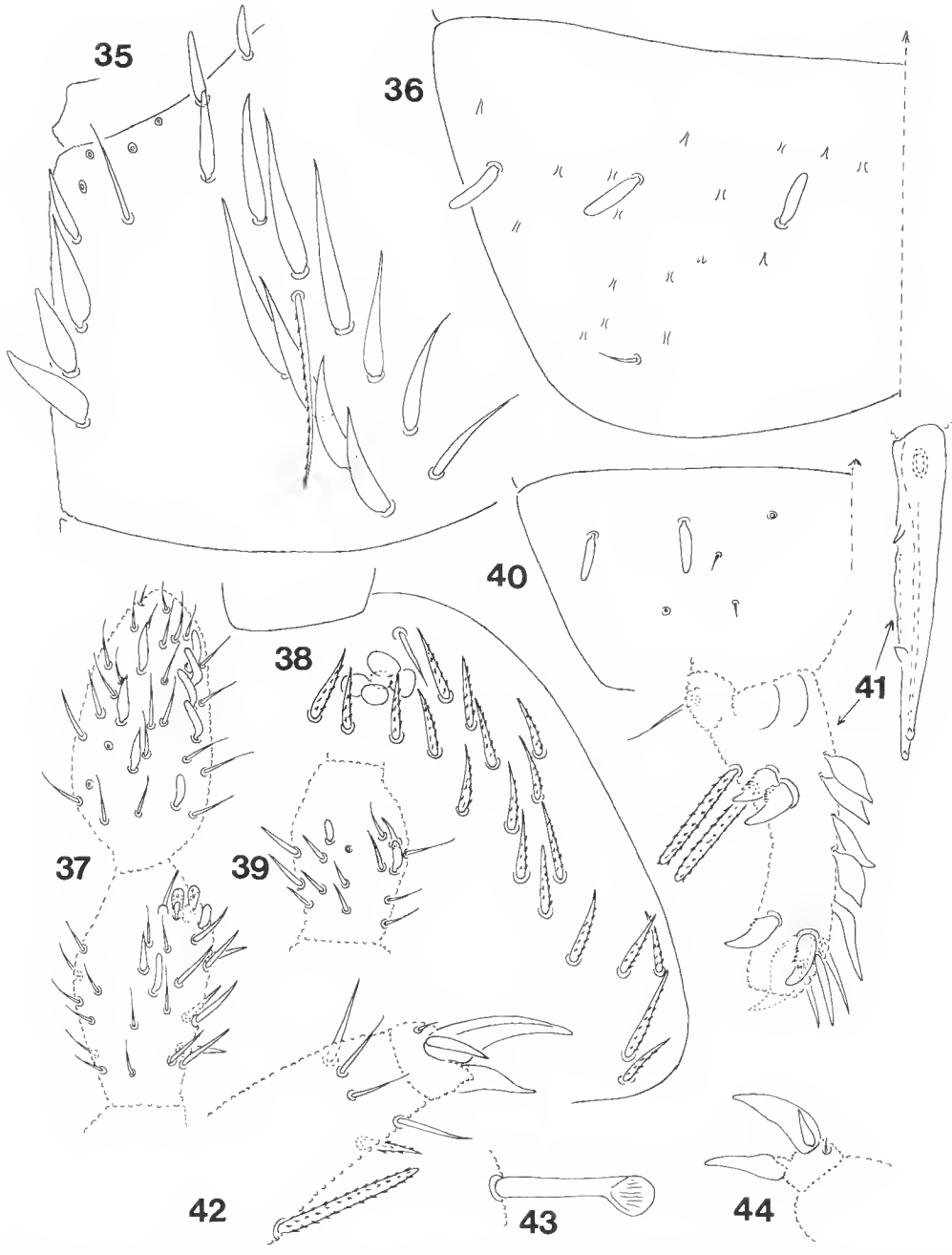


FIG. 35 et 36. — *Oncopodura equatoriana* n. sp. : 35, soies postlabiales; 36, moitié de l'urotergite V.

FIG. 37 à 44. — *Oncopodura nana* n. sp. : 37, articles antennaires III et IV; 38, organe postantennaire et soies dorso-externes de la tête; 39, article antennaire II; 40, moitié de l'urotergite V; 41, dens et mucron; 42, patte I; 43, soie spatulée du tibiotarse II; 44, patte III.

LOCALITÉ TYPE : Province de Napo ; grande grotte de Poroto Yacu, à 3 km à l'est d'Archidona ; 750 m d'altitude ; sur du guano ; 19-VII-1982 ; BESSON coll.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Holotype ♂.

DERIVATIO NOMINIS : Le nom de l'espèce fait allusion à sa petite taille.

Nous terminerons ce travail sur les Collemboles de l'Équateur par une 3e et une 4e note qui traiteront respectivement des Orchesellinae et des Paronellinae. Nous y ajouterons une approche biogéographique.

Remerciements

Nous remercions bien amicalement M. Jacques BOUDINOT, pour la réalisation de la figure 2.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARLE, R., 1960. — Notas sôbre a familia Oncopoduridae, com descrição de duas especies novas do Brasil. *Arq. Mus. nac., Rio de J.*, **50** : 9-23.

BONET, F., 1933. — Colémbolos de la República Argentina. *Eos*, **9** : 123-194.

CASSAGNAU, P., 1963. — Collemboles d'Amérique du Sud. II. Orchesellini, Paronellinae, Cyphoderinae. *Biol. Am. Austr.*, Paris, CNRS, II : 127-148.

CHRISTIANSEN, K., 1963. — Preliminary notes on the genus *Entomobrya* in South America with special reference to Patagonia. *Biol. Am. Austr.*, Paris, CNRS, II : 149-168.

CHRISTIANSEN, K., et P. F. BELLINGER, 1980. — The Collembola of north America, north of the Rio Grande. Part 3 : Family Entomobryidae. *Publs Grinnell College*, Iowa : 785-1019.

DENIS, J. R., 1924. — Sur les Collemboles du Muséum de Paris. *Annls Soc. ent. Fr.*, **93** : 211-260.

DELAMARE DEBOUTTEVILLE, Cl., 1948. — Recherches sur les Collemboles termitophyles et myrmécophiles (Écologie, Éthologie, Systématique). *Archs zool. exp. gén.*, **85** (4) : 261-425.

FOLSOM, J. W., 1927. — Insectes of the subclass Apterygota from Central America and the West Indies. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **72** : 1-16.

GRUIA, M., 1983. — Collemboles arthropléones de Cuba récoltés par les expéditions cubano-roumaines en 1969-1973. II. Edit. Acad. Rep. Soc. România, Bucuresti, **4** : 191-205.

JACQUEMART, S., 1976. — XXII. — Collemboles nouveaux des Iles Galapagos. *In* : Mission Zoologique belge aux Iles Galapagos et en Ecuador (1964-1965), **2** : 137-157.

MARI MUTT, J. A., 1984. — Una nueva especie de *Oncopodura* de Puerto Rico (Collembola : Oncopoduridae). *Caribb. J. Sci.*, **20** : 163-167.

— 1986. — Puerto Rican species of *Lepidocyrtus* and *Pseudosinella* (Collembola : Entomobryidae). *Caribb. J. Sci.*, **22** : 1-48.

NAJT, J., et J.-M. THIBAUD, 1987. — Collemboles (Insecta) de l'Équateur. I. Hypogastruridae, Neanuridae et Isotomidae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **9**, Sect. A, (1) : 201-209.

YOSHII, R., 1980. — Cyphoderid Collembola of Sabah. *Contr. biol. Lab. Kyoto Univ.*, **26** : 1-16.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **9**, 1987,
section A, n° 4 : 947-959.

Systellaspis intermedia (Crustacea Decapoda Oplophoridae), espèce nouvelle de l'Indo-Pacifique

par Alain CROSNIER

Résumé. — Une espèce nouvelle de *Systellaspis, S. intermedia*, est décrite de l'Indo-Pacifique. Elle est proche de *S. braueri* (Balss, 1914), et de *S. eltanini* Wasmer, 1986. Les différences séparant les trois espèces sont discutées. A cette occasion, *S. braueri* est divisée en deux sous-espèces, l'une, la nominative, connue actuellement de l'Atlantique, l'autre, *S. braueri paucispinosa* subsp. nov., du Pacifique. Enfin une clé d'identification pour les dix espèces et sous-espèces de *Systellaspis* est proposée.

Abstract. — A new Indo-Pacific *Systellaspis, S. intermedia*, is described. It is near *S. braueri* (Balss, 1914), and *S. eltanini* Wasmer, 1986. The differences between the three species are discussed and *S. braueri* is split into two subspecies : one, the nominotypical, known from the Atlantic, the other one, *S. braueri paucispinosa* subsp. nov., from the Pacific. A key covering the ten species and subspecies of the genus *Systellaspis* is presented.

A. CROSNIER, *Océanographe biologiste de l'ORSTOM, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national d'Histoire naturelle et Laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique (ÉPHÉ), 61, rue Buffon, 75005, Paris.*

De 1964 à 1974, le Centre ORSTOM de Nouméa a effectué, entre la Nouvelle-Calédonie et l'équateur d'une part, la Polynésie française et l'équateur d'autre part, de nombreuses pêches avec un chalut pélagique Isaac-Kidd, de la surface jusqu'à 2000 m de profondeur.

C'est au cours de l'une de ces pêches, au nord des îles Marquises, qu'une *Systellaspis* appartenant à une espèce nouvelle que nous décrivons ci-après a été récoltée. Par la suite, un deuxième exemplaire de cette espèce a été capturé lors de la campagne BIOCYATHERM, organisée par l'IFREMER, qui avait pour but l'étude des sources hydrothermales des grands fonds de l'Est-Pacifique.

Par ailleurs, le réexamen du matériel de la Deutschen Tiefsee-Expedition nous a permis de constater qu'un spécimen de cette espèce avait déjà été récolté par la « Valdivia », en 1899, à l'est du Sri-Lanka, mais BALSS, dans son travail publié en 1925, l'avait identifié à *Systellaspis braueri*, espèce très proche.

Systellaspis intermedia sp. nov.
(Fig. 1b, 2, 3d)

Systellaspis braueri; BALSS, 1925 : 245 (en partie, spécimen de la st. 215); DE SAINT LAURENT, 1984 : 355.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Ouest-Pacifique, camp. CARIDES, au nord des îles Marquises, 0°-140° E, chalutage pélagique, ORSTOM coll. : 1 ♀ 21,2 mm (MP-Na 10052). — Est-Pacifique, camp. BIOCYATHERM, st. 82-24, 12°49′ N-103°56′ W, 2620 m : 1 ♂ 18,5 mm, extrémité du rostre endommagée (MP-Na 10053). — Océan Indien, est du Sri-Lanka, Deutschen Tiefsee-Exped., st. 215, 7°01′ N-85°56′ E, pêche au filet à plancton, 0-2500 m : 1 ♀ 9,7 mm (Zool. Mus. Berlin 19312).

TYPES. — La femelle (MP-Na 10052) est l'holotype, le mâle (MP-Na 10053) le paratype. Ils sont déposés au Muséum national d'Histoire naturelle, à Paris.

DESCRIPTION

Le rostre, pointu et assez court (il s'étend jusqu'aux deux tiers du scaphocérite et est égal à 0,65 fois environ la longueur de la carapace), est assez haut à sa base; d'abord très légèrement ascendant, il se recourbe légèrement vers le bas dans sa partie distale; son bord supérieur est armé de onze dents dont trois sont en arrière de l'orbite, tandis que la dent distale est implantée aux sept dixièmes environ du rostre; le bord inférieur est armé de deux dents proches l'une de l'autre, dont la distale est implantée légèrement en avant de la dernière dent du bord supérieur.

La carapace est sans sillon cervical et sans aucune trace de carène postrostrale. Seuls s'observent, sur les faces latérales, un court sillon hépatique et une carène branchiocardiaque très modérément marquée. L'épine antennaire, très petite, est située au sommet d'un lobe proéminent; l'épine ptérygostomienne est assez forte mais sans carène.

Les yeux ont une cornée bien développée et colorée. Une petite papille, très saillante, s'observe sur le bord interne du pédoncule, près du bord de la cornée.

Le scaphocérite n'est pas très étroit (L/l = 3,45); son épine distolatérale dépasse largement la lame.

Le stylocérite, court, n'atteint pas le bord distal du premier segment du pédoncule antennulaire.

Les pièces buccales ne présentent pas de différences avec celles de *Systellaspis eltanini* dessinées par WASMER (1986, fig. 13 d-h). Nous figurons toutefois la mandibule de *S. intermedia* et en particulier son palpe, la figure 13 d de WASMER, qui montre la mandibule de *S. eltanini*, n'étant pas parfaitement exacte en ce qui concerne le palpe.

Les troisièmes maxillipèdes atteignent les sept dixièmes du scaphocérite. Leur dernier article est environ 2,3 fois plus long que l'avant-dernier.

Les premiers péréiopodes sont dépourvus d'épines, ce qui n'est pas le cas des suivants où l'on observe : sur les P2, une épine subdistale sur le mérus; sur les P3, une épine située aux sept dixièmes du bord inférieur de l'ischion, six ou sept près du bord inférieur du mérus, une,

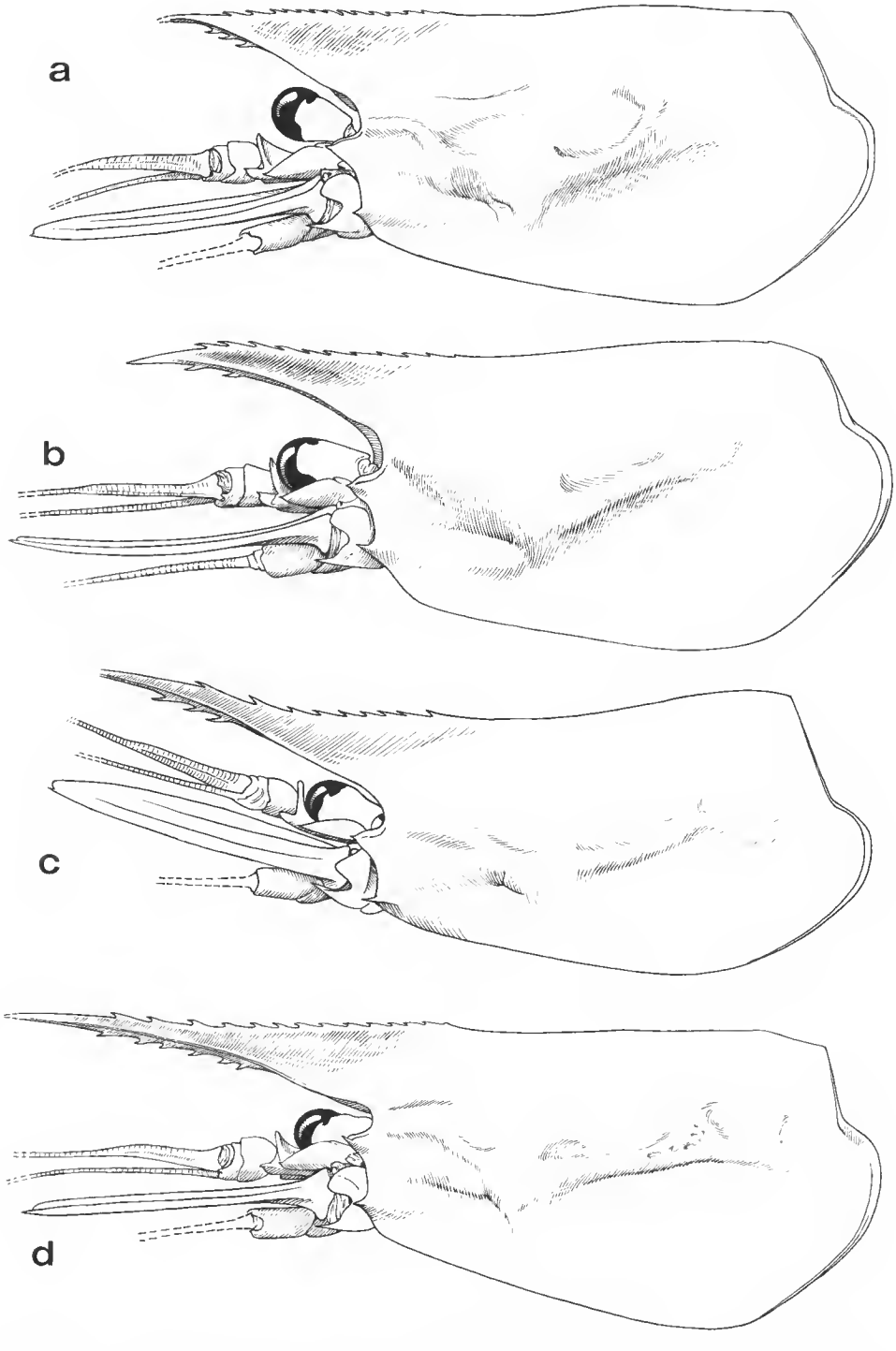


FIG. 1. — Région antérieure du corps, vue latérale : a, *Systellaspis braueri braueri* (Balss, 1914), ♀ 24,4 mm, camp. NORATLANTE, st. 49, 41°53,8′ N-47°09,7′ W, chalutage, 3000 m (MP-Na 4063); b, *Systellaspis intermedia* sp. nov., ♀ holotype 21,2 mm, camp. CARIDES, 0°-140° E, chalutage pélagique (MP-Na 10052); c-d, *Systellaspis eltanini* Wasmer, 1986 : c, ♀ paratype 24,2 mm, FRS « Walther Herwig », cruise 36, st. 376, 39°55′ S-26°02′ W, chalutage pélagique, 2000-0 m (USNM 228475); d, ♀ holotype 34,5 mm, FRS « Walther Herwig », cruise 36, st. 417, 34°12′ S-16°35′ W, chalutage pélagique, 1550-0 m (Zool. Mus. Hamburg K-33244).

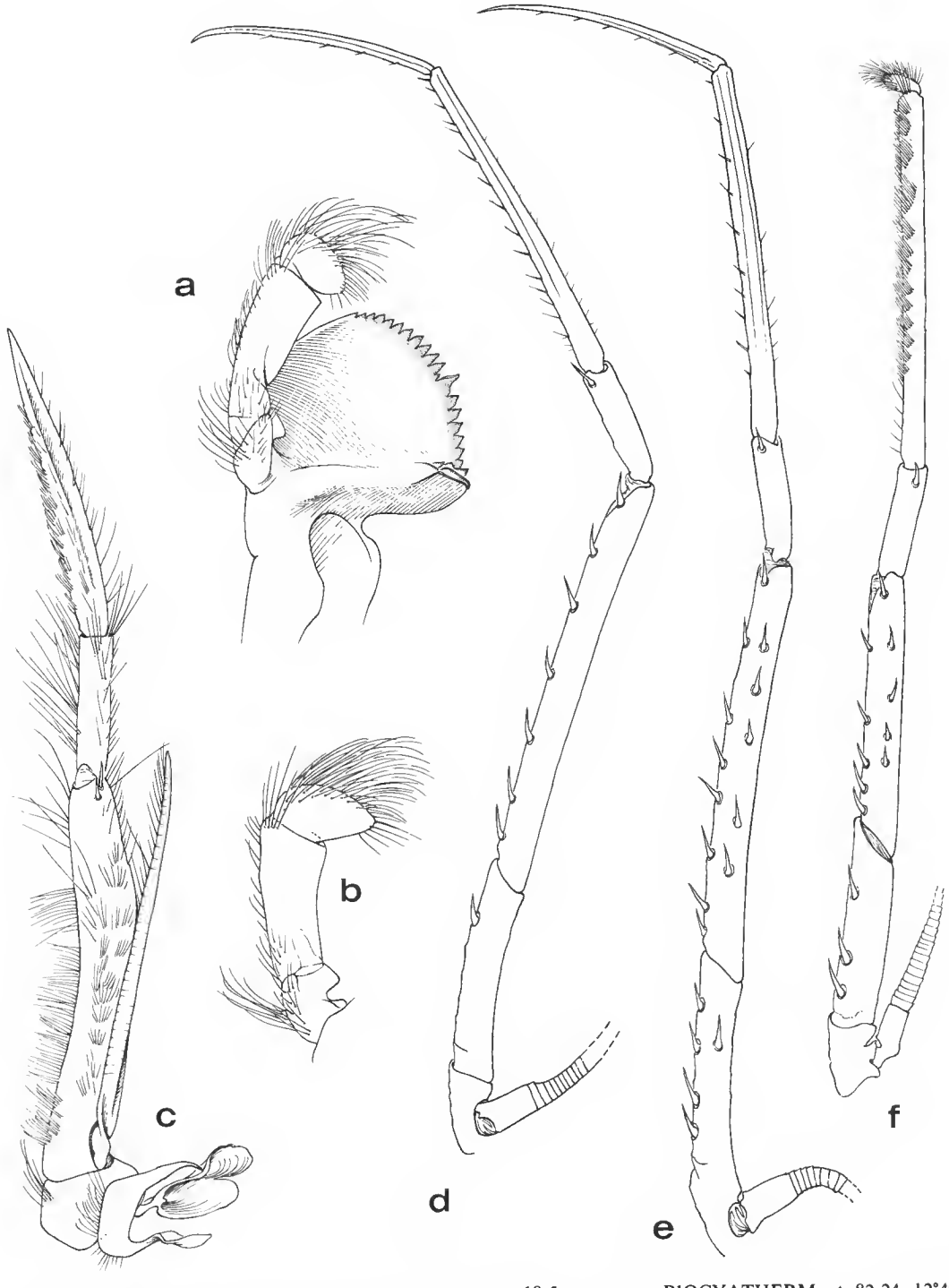


FIG. 2. — *Systellaspis intermedia* sp. nov. : a-c, ♂ paratype 18,5 mm, camp. BIOCYATHERM, st. 82-24, 12°49′ N-103°56′ W, 2620 m (MP-Na 10053) : a, mandibule gauche ; b, palpe mandibulaire dessiné dans le plan du dernier article ; c, troisième maxillipède gauche. — d-f, ♀ holotype 21,2 mm, camp. CARIDES, 0°-140° E, chalutage pélagique (MP-Na 10052) : d, troisième péréiopode gauche ; e, quatrième péréiopode gauche ; f, cinquième péréiopode gauche.

subdistale, sur la face externe du carpe ; sur les P4, quatre ou cinq épines sur l'ischion (4 près du bord inférieur, parfois une sur la face externe), treize sur le mérus (8 ou 9 près du bord inférieur et 4 ou 5 sur la face externe), une, subdistale, sur la face externe du carpe ; sur les P5, trois ou quatre épines près du bord inférieur de l'ischion, dix sur le mérus (6 près du bord inférieur et 4 sur la face externe), une, subdistale, sur la face externe du carpe. Les P4 atteignent l'extrémité du scaphocérite, les P5 la dépassent par le quart environ de leur dactyle. Les dactyles des P3 et des P4 sont longs et grêles ; le rapport de leur longueur à celle du propode est égal à 0,72 dans le cas des P3 et 0,67 dans le cas des P4. Le dactyle des P5 est très court ; sa longueur n'excède guère le dixième de celle du propode. Tous les péréiopodes, à l'exception des cinquièmes, portent un épipodite en lamelle bien développé.

Les segments abdominaux sont sans carène dorsale à l'exception du troisième et du quatrième ; sur le troisième, la carène s'étend sur les trois quarts postérieurs environ de la partie visible du segment (mesurée à partir de l'extrémité de la dent postérieure), sur le quatrième sur la totalité du segment. Sans être en lame de couteau, ces carènes sont cependant très nettement marquées. Le troisième segment se prolonge par une forte dent aiguë, large à sa base, et dont les bords latéraux sont légèrement sinueux. Le quatrième segment a sa carène qui se termine postérieurement par une petite épine ; le cinquième n'a pas d'épine dorsale postérieure, mais présente, contrairement aux autres segments, une épine sur le bord postérieur des pleurons, à mi-hauteur entre le condyle d'articulation et l'angle postéro-inférieur du pleuron ; une autre épine, présente également sur le quatrième segment, s'observe, toujours sur le bord postérieur, juste au-dessus du condyle d'articulation. Le sixième segment, dont la longueur est égale au double de celle du cinquième (mesurée au niveau des condyles d'articulation), a son bord dorsal parfaitement arrondi transversalement.

Le telson est 1,2 fois plus long que le sixième segment ; son extrémité est formée d'une longue pointe garnie latéralement d'épines mobiles et flanquée, à sa base, d'une paire de longues épines mobiles ; les bords latéraux du telson sont couverts, sauf sur leur cinquième proximal, par des petites épines mobiles disposées sur deux ou trois rangs et au nombre de 41 d'un côté et 45 de l'autre.

La description ci-dessus a été faite d'après l'holotype. Le paratype, malheureusement dans un état médiocre, correspond bien à cette description ; il en diffère seulement par la présence d'un léger méplat à l'extrémité de la face dorsale du sixième segment abdominal et par le nombre des épines se trouvant sur la face externe du mérus (sans compter celles situées près du bord inférieur) des P4 et des P5 (1 et 6 au lieu de 4 et 5 pour les P4, 3 et 4 au lieu de 4 et 4 pour les P5).

Le spécimen de la « Valdivia », nettement plus petit que les précédents, montre des différences essentiellement dues à sa taille : son rostre est un peu plus court (égal à 0,57 fois la longueur de la carapace), son sixième segment abdominal est plus long (sa longueur est égale à 2,3 fois celle de la carapace et identique à celle du telson), les longueurs des dactyles de ses troisièmes et quatrièmes péréiopodes sont respectivement égales à 0,80 et 0,76 fois celles des propodes. Son telson porte 37 épines d'un côté et 42 de l'autre.

Étymologie. — Le nom de l'espèce est motivé par son rostre qui présente des caractères intermédiaires entre ceux du rostre des deux espèces voisines, *S. braueri* et *S. eltanini*.

REMARQUES

Cette espèce est extrêmement proche de *S. braueri* (Balss, 1914) et de *S. eltanini* Wasmer, 1986. Pour comparer *S. intermedia* à ces deux espèces, nous avons disposé de :

— douze spécimens de *S. braueri* (Lc compris entre 14,1 et 30,1 mm), provenant de l'Est-Atlantique et déposés au Muséum national d'Histoire naturelle;
— dix spécimens de *S. braueri* (Lc compris entre 11,7 et 34,2 mm), provenant de la moitié nord de l'Est-Pacifique et déposés dans la Fish Collection du College of Oceanography de l'Oregon State University;
— un spécimen de *S. braueri* (Lc = 29,5 mm), pêché par 32° N-158° E et conservé à l'Ocean Research Institute de l'Université de Tokyo;
— huit spécimens de *S. eltanini* comprenant l'holotype, l'allotype et six paratypes (Lc compris entre 23,6 et 34,5 mm), provenant de l'océan antarctique (secteurs pacifique et atlantique) et déposés au Zoologische Museum d'Hambourg (holotype et allotype) et au National Museum of Natural History, à Washington (paratypes).

Des comparaisons que nous avons faites, il ressort que le meilleur caractère distinctif est fourni par le rostre.

Par rapport à celui de *S. braueri* (fig. 1a), le rostre de *S. intermedia* (fig. 1b) est nettement moins haut à sa base, plus long pour des individus de taille égale, et porte des dents plus espacées.

Par rapport à celui de *S. eltanini* (fig. 1c-d), le rostre de *S. intermedia* est nettement plus court pour des individus de taille égale. Chez les *Systellaspis* étudiées ici, le rostre présente une allométrie de croissance nette; le phénomène est particulièrement marqué chez *S. eltanini* qui possède le rostre le plus développé : alors que, chez cette espèce, le rostre n'atteint que la moitié du scaphocérite chez un juvénile dont la carapace mesure 13,4 mm, il le dépasse chez les grands adultes; chez un spécimen de 16,4 mm, donc sensiblement plus petit que l'holotype de *S. intermedia* (Lc = 21,2 mm), le rostre atteint déjà les trois quarts du scaphocérite. Par ailleurs, le rostre de *S. intermedia* porte moins de dents sur son bord inférieur que celui de *S. eltanini* (2 au lieu de 3 à 6) et, sur son bord supérieur, toutes les dents demeurent à peu près également espacées, tandis que, chez *S. eltanini*, celles de l'extrémité s'écartent beaucoup les unes des autres.

Pour fixer les idées, il semble que l'on puisse affirmer que, chez les adultes, la valeur du rapport longueur du rostre/longueur de la carapace est égale ou inférieure à 0,50 chez *S. braueri*, voisine de 0,65 chez *S. intermedia*, supérieure à 0,75 (pouvant atteindre 0,88, cas de l'holotype) chez *S. eltanini*.

Un caractère, que nous avons d'abord cru être propre à *S. intermedia*, est la présence d'une carène dorsale médiane sur le quatrième segment abdominal; en effet, nous n'avons jamais observé une telle carène ni chez les *S. braueri* de l'Atlantique oriental (d'où proviennent les types de l'espèce), ni chez les spécimens de *S. eltanini*. T. H. BUTLER (1980 : 66) mentionnant que les spécimens de l'Est-Pacifique nord qu'il a identifiés à *S. braueri* ont ou n'ont pas de carène dorsale sur le quatrième segment abdominal, nous avons souhaité pouvoir examiner des spécimens de cette région. Grâce à J. FISHER, du College of Oceanography de

l'Oregon State University, et T. KIKUCHI, de l'Ocean Research Institut de Tokyo, nous en avons reçu onze dont l'un possède, sur le quatrième segment abdominal, une carène dorsale identique à celle que nous observons chez *S. intermedia* (un autre a un semblant de carène, les autres aucune trace). Par ailleurs tous ces exemplaires, qui ont le rostre caractéristique de *S. braueri*[1], se distinguent des *S. braueri* atlantiques par les épines des faces latérales du telson implantées avant la paire de grandes épines subdistales; ces épines sont disposées sur une seule ligne (au lieu de deux ou trois) et beaucoup moins nombreuses, les nombres extrêmes relevés pour un côté du telson étant de 16 et 29, tandis que, pour les *S. braueri* atlantiques, on compte de 40 à 50 épines (fig. 3b-c). Ce caractère différencie également les *S. braueri* du Pacifique de *S. intermedia* (37 à 42 épines; fig. 3d) et de *S. eltanini* (37 à 54 épines; fig. 3e). F. A. CHACE (*in litt.*) nous a signalé que le spécimen de *S. braueri* en provenance de la mer de Banda, mentionné dans son travail de 1986 (p. 64) « is typical, except for an unusually small number of lateral telson spines ». Il semble donc bien que la spinulation particulière du telson, notée ci-dessus, soit caractéristique des *S. braueri* du Pacifique. Il nous semble logique, dans ces conditions, de les séparer de celles de l'Atlantique en créant une sous-espèce que nous nommons *S. braueri paucispinosa* pour rappeler leur meilleur caractère distinctif. Nous mentionnerons également que cette sous-espèce semble avoir un abdomen un peu plus robuste que celui de la sous-espèce nominative; en particulier, à carapace de taille égale, le sixième segment est légèrement plus court (fig. 4); ce caractère ne permet pas toutefois de distinguer les sous-espèces dans la pratique.

L'holotype de *S. braueri paucispinosa* est un mâle (Lc = 29,5 mm), récolté par 31°59'08" N-158°04'04" E lors d'une pêche faite entre 1685 m de profondeur et la surface (R.V. Kaiyo Marû, st. E1, 30.05.1984) et conservé à l'Ocean Research Institut de l'Université de Tokyo. Les paratypes, tous capturés par le College of Oceanography de l'Oregon State University, comprennent : un mâle (Lc = 34,1 mm) et une femelle (Lc = 23,5 mm) capturés par 44°43,9' N-125°43,6' W et 44°38,8' N-125°39,8' W, le 18.06.1976, avec un chalut pélagique entre 1000 et 1250 m de profondeur et déposés au Muséum national d'Histoire naturelle, à Paris, sous le numéro Na-12398; deux femelles (Lc = 25,3 et 33,0 mm) capturées à la station NH 50 (trait n° 472, 44°32,2' N-125°15,5' W, 8.02.1964) entre 4000 m et la surface; une femelle (Lc = 28,5 mm) capturée à la même station NH 50 (trait n° 523, 44°22,8' N-125°17,6' W, 29.04.1964), toujours entre 4000 m et la surface. Ces trois femelles paratypes sont déposées dans la Fish Collection du College of Oceanography de l'Oregon State University.

Les références à rapporter à *S. braueri paucispinosa* sont vraisemblablement les suivantes :

Systellaspis braueri; PEARCY et FORSS, 1966 : 1136, 1137, tabl. 1; BUTLER, 1971 : 1616; 1980 : 65, fig. sans numéro; KRYGIER et PEARCY, 1981 : 87, fig. 2, tabl. 2, 3, 6, 12; KIKUCHI et OMORI, 1985 : tabl. 1; CHACE, 1986 : 63 (en partie, spécimen de la mer de Banda), non fig. 34 a-c, 35 a-b = *S. braueri braueri*; KIKUCHI et NEMOTO, 1986, tabl. 2.

Il est possible que d'autres caractères permettent de différencier *S. intermedia* des autres espèces et sous-espèces discutées ici, mais le petit nombre de spécimens de *S. intermedia* disponibles ne permet pas de s'en assurer. Nous avons examiné trois caractères.

1. La comparaison des figures 1a et 3a pourrait laisser croire que le rostre de *S. braueri paucispinosa* a un bord supérieur plus sinueux que celui de *S. braueri braueri*. Ce serait inexact, les différences observées sur les figures n'excédant pas celles relevées parmi les spécimens de chacune des deux sous-espèces.

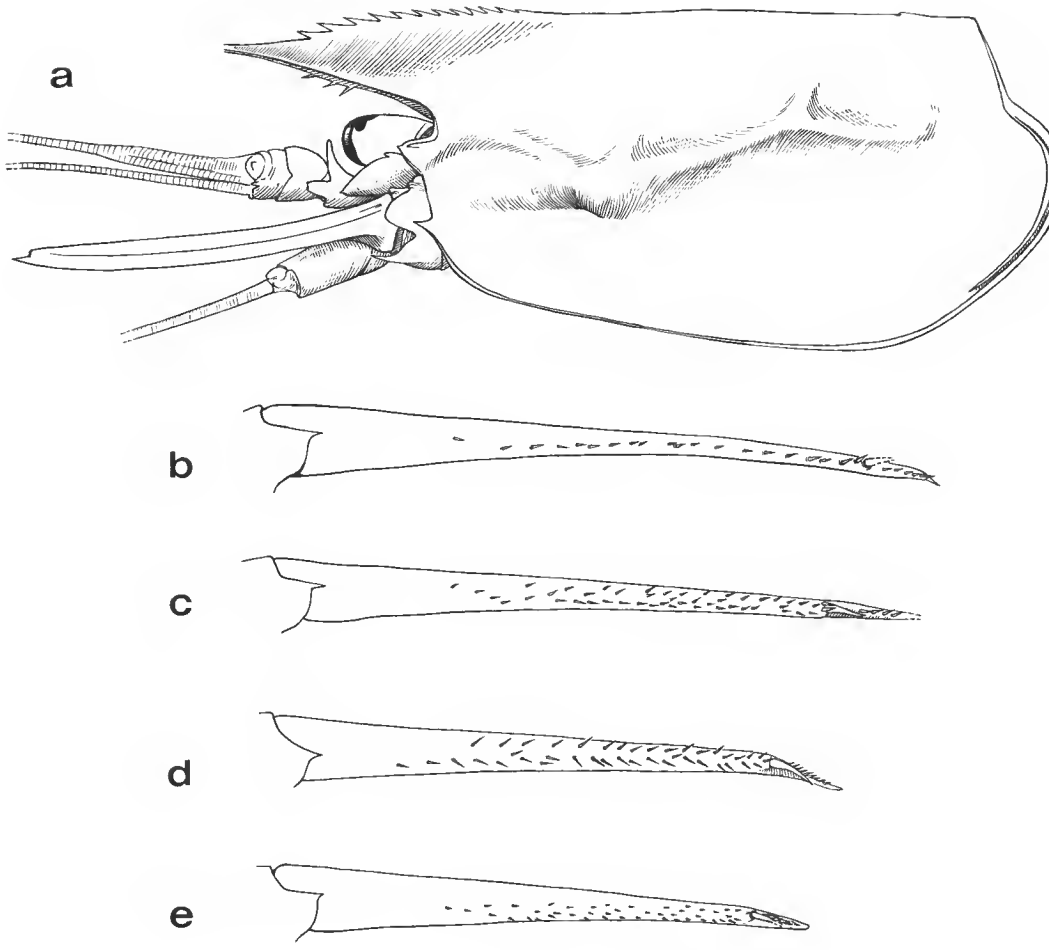


FIG. 3. — a-b, *Systellaspis braueri paucispinosa* subsp. nov., ♂ holotype 29,5 mm, 31°59′08″ N-158°04′04″ E, chalutage pélagique, 1785-0 m (Ocean Res. Inst. Univ. Tokyo) : a, région antérieure du corps, vue latérale ; b, telson, vue latérale. — c, *Systellaspis braueri braueri* (Balss, 1914), ♀ 24,4 mm, camp. NORATLANTE, st. 49, 41°53,8′ N-47°09,7′ W, chalutage, 3000 m (MP-Na 4063), telson, vue latérale. — d, *Systellaspis intermedia* sp. nov., ♀ holotype 21,2 mm, camp. CARIDES, 0°-140° E, chalutage pélagique (MP-Na 10052), telson, vue latérale. — e, *Systellaspis eltanini* Wasmer, 1986, ♀ paratype 33,0 mm, FRS « Walther Herwig », cruise 36, st. 376, 39°55′ S-26°02′ W, chalutage pélagique, 2000-0 m (USNM 228475), telson, vue latérale.

1. *La longueur du dactyle des troisièmes et quatrièmes péréiopodes* : Comme nous l'avons mentionné, chez *S. intermedia*, nous avons relevé pour le rapport longueur du dactyle/longueur du propode des valeurs de 0,72 et 0,80 pour les troisièmes péréiopodes, 0,67 et 0,76 pour les quatrièmes. Chez les quatorze *S. braueri braueri* en provenance de l'Atlantique que nous avons examinés, tous les troisièmes péréiopodes sont cassés ; deux spécimens par contre ont conservé leurs quatrièmes intacts. Chez l'un la valeur du rapport ci-dessus est égale à 0,82, tandis que

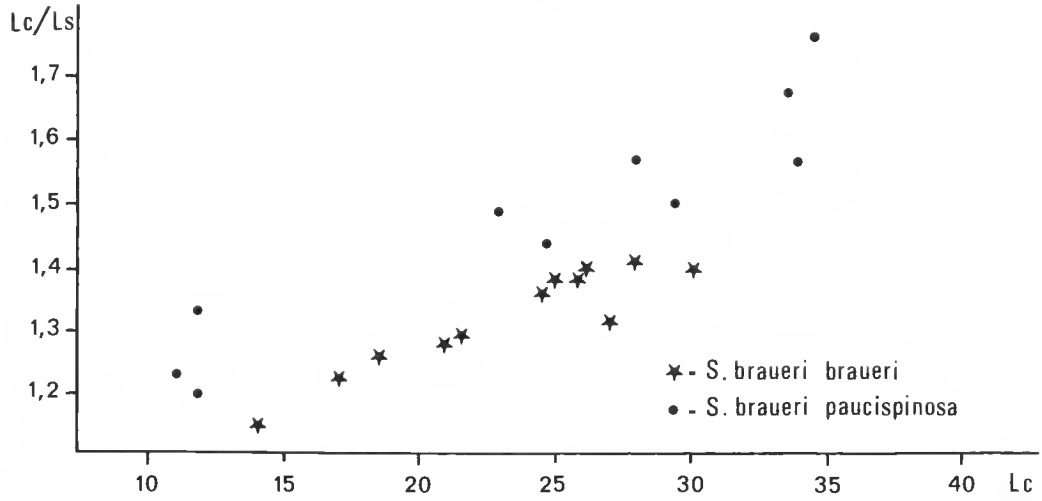


FIG. 4. — Variations du rapport longueur de la carapace/longueur du sixième segment abdominal en fonction de la longueur de la carapace chez *Systellaspis braueri braueri* et *S. braueri paucispinosa*.

chez l'autre elle est égale à 0,57 d'un côté et 0,92 de l'autre! Chez les onze *S. braueri paucispinosa*, nous avons relevé des valeurs comprises entre 0,74 et 0,80 pour les troisièmes péréiopodes, 0,74 et 0,76 pour les quatrièmes. Quant à *S. eltanini*, nous avons trouvé cinq valeurs comprises entre 0,70 et 0,73 pour les troisièmes et trois, 0,75, 0,78 et 0,83, pour les quatrièmes. Il est difficile sur ces bases de tirer des conclusions.

2. *Le nombre des épines mobiles implantées sur les péréiopodes* : Là aussi aucune différence nette n'apparaît; par exemple, sur la face externe du mérus des P4 nous avons, chez sept spécimens atlantiques de *S. braueri*, relevé les résultats suivants : deux spécimens avec 0 épine d'un côté et 2 de l'autre (sans compter les épines situées près du bord inférieur), un avec 2 et 2 épines, un avec 0 et 3, deux avec 2 et 3, un avec 3 et 6; sur la face externe du mérus des P5, nous avons noté, sur onze spécimens, deux avec 0 et 2 épines, un avec 2 et 2, un avec 0 et 3, deux avec 2 et 3, un avec 3 et 6. Chez les spécimens de *S. braueri paucispinosa*, nous avons trouvé de 0 à 7 épines sur la face externe du mérus des P4 et de 2 à 4 sur celle du mérus des P5. Chez *S. eltanini*, les chiffres relevés ont été de 0, 2 et 3 pour les P4 et de 2 ou 3 pour les P5.

3. *La forme de la face dorsale du sixième segment abdominal* : Chez *S. intermedia*, cette face a une section transversale régulièrement convexe sur toute sa longueur ou présente un très léger méplat subterminal. Chez *S. braueri* et *S. eltanini*, un méplat, très légèrement creusé en gouttière, s'étend sur les sept dixièmes postérieurs du segment.

Nous mentionnerons enfin que BUTLER (1980 : 66) signale la présence d'une podobranchie sur les épipodites des trois premières paires de péréiopodes des spécimens qu'il a identifiés à *S. braueri*; il s'agit d'une erreur comme nous avons pu le constater, aucune branchie n'existant sur ces péréiopodes. Par ailleurs, WASMER (1986 : 53) note que le cinquième segment abdominal de *S. eltanini* porte une petite épine dorsale sur son bord postérieur; ce caractère n'est pas constant : ni le type ni l'allotype ne le possèdent et, parmi les six paratypes que nous avons examinés, seuls deux présentent une minuscule épine.

Le tableau I rassemble divers caractères des quatre espèces et sous-espèces considérées ici.

TABLEAU I. — Caractères divers relatifs à *Systellaspis braueri braueri*, *S. braueri paucispinosa*, *S. intermedia* et *S. eltanini*.

	S. braueri braueri	*S. braueri paucispinosa*	*S. intermedia*	*S. eltanini*
Carène dorsale sur le 4e segment abdominal	absente	parfois présente	présente	absente
Long. du rostre/long. carapace	⩽ 0,5	⩽ 0,5	voisin de 0,65	voisin de 0,75 pouvant atteindre 0,88
Base du rostre	haute	haute	moins haute	moins haute
Nb. de dents rostrales supérieures (y compris celles situées en arrière de l'orbite)	8-12	10-13	11	12-14
Nb. de dents rostrales inférieures	1-5	2-5	2	3-6
Dents du rostre	serrées	serrées	moins serrées	distales très espacées
Long. dactyle/long. propode des P3	?	0,74-0,80	0,72-0,80	0,70-0,73
Long. dactyle/long. propode des P4	0,82 (0,57 et 0,93)*	0,74-0,76	0,67-0,76	0,75-0,83
Face dorsale du 6e segment abdominal	légèrement creusée en gouttière sur les 7/10e de sa longueur	identique à la précédente	transversalement convexe, parfois un méplat distal	identique à celle de *S. braueri*

* Ces deux nombres ont été relevés sur un spécimen qui semble un peu aberrant.

TAILLE

Le plus grand spécimen de *S. intermedia* que nous ayons examiné, la femelle holotype, a une carapace de 21,2 mm et une longueur totale de 100 mm, mais il est probable que cette espèce atteint une plus grande taille.

Le plus grand spécimen de *S. braueri braueri* que nous ayons observé, une femelle, mesure 123 mm (Lc = 30,1 mm). En ce qui concerne *S. braueri paucispinosa*, BUTLER (1980) donne comme taille maximale pour les mâles 110 mm (Lc = 27,1 mm) et pour les femelles 138 mm (Lc = 35,6 mm); KRYGIER et PEARCY signalent un spécimen dont la carapace mesure 37 mm.

Systellaspis eltanini est également de grande taille, le plus grand spécimen connu, la femelle holotype, mesurant près de 160 mm (Lc = 34,5 mm).

Répartition

Systellaspis intermedia semble avoir une large répartition indo-pacifique puisque l'holotype provient de l'équateur par 140° E, le paratype de l'Est-Pacifique par 12°49′ N-103°56′ W et qu'un troisième spécimen a été récolté à l'est du Sri-Lanka.

S. braueri braueri est connue de l'Atlantique oriental et occidental, *S. braueri paucispinosa* du Pacifique nord ainsi que de l'Indonésie (Chace, 1986). Wasmer (1986) a signalé *S. braueri* dans l'extrême sud de l'océan Pacifique (de 55°22′ S à 63°39′ S entre 74°43′ W et 115°16′ W), malheureusement cet auteur n'a disposé que de juvéniles.

Systellaspis eltanini est connue du sud de l'océan Pacifique, de 33°18′ S à 57°52′ S entre 72°21′ W et 78°08′ W, ainsi que du sud de l'océan Atlantique, de 33°00′ S à 39°55′ S entre 26°02′ W et 16°35′ E.

Toutes ces espèces vivent à de grandes profondeurs.

Clé d'identification des espèces du genre *Systellaspis*

La dernière clé d'identification des espèces du genre *Systellaspis* parue est celle de Chace (1986 : 63); elle traite cinq espèces, alors qu'à la suite du travail de Wasmer (1986), du nôtre publié en 1988 et de celui-ci, le genre *Systellaspis* compte maintenant dix espèces et sous-espèces : *Systellaspis debilis* (A. Milne Edwards, 1881), *S. pellucida* (Filhol, 1885), *S. lanceocaudata* Bate, 1888, *S. cristata* (Faxon, 1893), *S. braueri braueri* (Balss, 1914), *S. eltanini* Wasmer, 1986, *S. curvispina* Crosnier, 1988, *S. guillei* Crosnier, 1988, *S. intermedia* sp. nov., *S. braueri paucispinosa* subsp. nov. Dans ces conditions il nous semble opportun de proposer une nouvelle clé qui s'inspire, bien entendu, de celles déjà publiées.

1. Longueur du rostre n'excédant pas la moitié de celle de la carapace 2
— Longueur du rostre excédant la moitié de celle de la carapace 3
2. Faces latérales du telson portant chacune, avant la grande épine subdistale, de 40 à 50 petites épines mobiles disposées sur plusieurs rangs ..... *braueri braueri*
— Faces latérales du telson portant chacune, avant la grande épine subdistale, de 15 à 30 petites épines mobiles disposées sur un seul rang ..... *braueri paucispinosa*
3. Faces latérales du telson portant, chacune, plus de 20 épines disposées au moins sur deux rangs. Carapace avec une côte latérale sinueuse (parfois peu visible) s'étendant depuis la région orbitaire presque jusqu'au bord postérieur de la carapace 4
— Faces latérales du telson portant, chacune, 10 épines au plus disposées sur un seul rang. Carapace sans côte latérale s'étendant depuis la région orbitaire presque jusqu'au bord postérieur de la carapace 7
4. Carapace avec une carène aiguë, submarginale, sur presque toute la longueur de son bord ventral. Troisième segment abdominal avec, sur toute sa partie visible, une forte carène dorsale en lame de couteau 5
— Carapace sans carène submarginale près de son bord ventral. Troisième segment abdominal avec, sur les trois quarts postérieurs seulement de sa partie visible, une carène basse et non aiguë 6
5. Épine terminant la carène du troisième segment abdominal prolongeant celle-ci en ligne droite (ou peu s'en faut) ..... *cristata*
— Épine terminant la carène du troisième segment abdominal recourbée vers le haut.. *curvispina*
6. Rostre court chez l'adulte (inférieur à 0,7 fois la longueur de la carapace) avec des dents toutes rapprochées les unes des autres. Quatrième segment abdominal avec une carène dorsale peu aiguë ..... *intermedia*

— Rostre nettement plus long chez l'adulte (supérieur à 0,7 fois la longueur de la carapace) avec des dents distales éloignées les unes des autres. Quatrième segment abdominal sans carène dorsale ..... *eltanini*

7. Bord postérieur des quatrième et cinquième segments abdominaux portant, de chaque côté, entre l'épine dorsale et le condyle, de nombreuses spinules ..... *debilis*

— Bord postérieur des quatrième et cinquième segments abdominaux portant, de chaque côté, entre l'épine dorsale et le condyle, une spinule au plus 8

8. Face dorsale du sixième segment abdominal nettement creusée en gouttière longitudinalement. ..... *lanceocaudata*

— Face dorsale du sixième segment abdominal transversalement convexe, sans trace de gouttière. 9

9. Rostre souvent plus court que le scaphocérite et le dépassant, au plus, du quart de la longueur de ce dernier ..... *guillei*

— Rostre dépassant toujours le scaphocérite de plus du quart de la longueur de ce dernier. ..... *pellucida*

Remerciements

Le Dr T. Butler de la Pacific Biological Station de Nanaimo, au Canada, les Dr F. A. Chace et R. B. Manning du National Museum of Natural History, à Washington, le Dr J. Fisher du College of Oceanography de l'Oregon State University, le Pr H. E. Grüner du Zoologisches Museum, à Berlin, le Pr G. Hartmann du Zoologisches Museum, à Hambourg, le Dr T. Kikuchi du Fisheries Research Institut de l'Université de Tokyo, le Pr R. A. Wasmer du Columbia Union College, aux USA, nous ont soit envoyé en prêt des spécimens, soit fourni divers renseignements.

Le Pr J. Forest a relu notre manuscrit.

Mr M. Gaillard a exécuté tous les dessins illustrant cette note.

Nous sommes heureux de pouvoir tous les remercier ici.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Balss, H., 1925. — Macrura der Deutschen Tiefsee-Expedition. 2. Natantia, Teil A. *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee-Exped. « Vaddivia »*, **20** (5) : 217-235, fig. 1-75, pl. 20-28.

Butler, T. H., 1971. — *Eualus berkeleyorum* n. sp., and records of other caridean shrimps (order Decapoda) from British Columbia. *J. Fish. Res. Bd Can.*, **28** (10) : 1615-1620.

— 1980. — Shrimps of the Pacific Coast of Canada. *Can. Bull. Fish. aquat. Sci.*, (202), xii + 280 p.

Chace, F. A., Jr., 1986. — The Caridean Shrimps (Crustacea : Decapoda) of the *Albatross* Philippine Expedition, 1907-1910, Part 4 : Families Oplophoridae and Nematocarcinidae. *Smithson. Contr. Zool.*, **432**, iv + 82 p., 42 fig.

Crosnier, A., 1988. — Oplophoridae (Crustacea Decapoda) récoltés de 1971 à 1982 par les navires français dans l'océan Indien occidental sud. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **9**, 1987, A, (3) : 695-726, fig. 1-15.

Kikuchi, T., et T. Nemoto, 1986. — List of Pelagic Shrimps (Crustacea, Decapoda) from the Western North Pacific. *Bull. biogeogr. Soc. Japan*, **41** (7) : 51-59.

Kikuchi, T., et M. Omori, 1985. — Vertical distribution and migration of oceanic shrimps at two locations off Pacific coast of Japan. *Deep-Sea Res.*, **32** (7) : 837-851, fig. 1-5.

KRYGIER, E. E., et W. G. PEARCY, 1981. — Vertical distribution and biology of pelagic decapods crustaceans off Oregon. *J. Crust. Biol.*, **1** (1) : 70-95, fig. 1-3.

PEARCY, W. G., et C. A. FORSS, 1966. — Depth Distribution of Oceanic Shrimps (Decapoda Natantia) off Oregon. *J. Fish. Res. Bd Can.*, **23** (8) : 1135-1143, fig. 1.

SAINT LAURENT, M. DE, 1984. — Crustacés Décapodes d'un site hydrothermal actif de la dorsale du Pacifique oriental (13° Nord), en provenance de la campagne française Biocyatherm. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris,* **299**, sér. III, (9) : 359-360, pl. I.

WASMER, R. A., 1986. — Pelagic Shrimps of the Family Oplophoridae (Crustacea : Decapoda) from the Pacific Sector of the Southern Ocean : USNS Eltanin Cruises 10, 11, 14-16, 19-21, 24, and 25. *In* : Biology of the Antarctic Seas XVII. Antarctic Research Series, **44** : 29-68, fig. 1-15.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 9, 1987,
section A, n° 4 : 961-966.

Rediscovery of *Uroplatus guentheri* (Reptilia, Gekkonidae)

by Anthony P. Russell and Aaron M. Bauer

Abstract. — A second specimen of *Uroplatus guentheri* is described and compared with the holotype. Habitat details are provided for the first time, including the occurrence of other reptilian and amphibian species in the same area.

Résumé. — Un deuxième spécimen d'*Uroplatus guentheri* est décrit et comparé avec l'holotype dont la provenance à Madagascar était inconnue. Le nouveau sujet vient de l'Ankarafantsika et témoigne ainsi, après *U. fimbriatus*, que le genre (à la faveur des forêts-galeries) n'est pas strictement inféodé à la pluvisylve. Une liste de l'herpétofaune collectée en même temps est fournie.

A. P. Russell, *Department of Biological Sciences, The University of Calgary, 2500 University Drive N.W., Calgary, Alberta, Canada T2N 1N4, and Department of Ichthyology and Herpetology, Royal Ontario Museum, 100 Queen's Park, Toronto, Ontario, Canada M5S 2C6.*
A. M. Bauer, *Department of Biological Sciences, The University of Calgary, 2500 University Drive N.W., Calgary, Alberta, Canada T2N 1N4.*

Introduction

Until now, the small Madagascan leaf-tailed gecko *Uroplatus guentheri* has been known only from the type specimen, collected early in this century (Mocquard, 1908). This single individual, a male, is of unknown provenance. We here document a second specimen of this taxon, from Majunga Province, and discuss some features of its habitat.

The new specimen of *Uroplatus guentheri* (California Academy of Sciences [CAS] 126342 (fig. 2) is a female and corresponds with the holotype (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris [MNHN] 07-76) (fig. 1) in most respects. The features distinguishing *U. guentheri* from *U. alluaudi*, as outlined in Angel (1929), are clearly present : the rostral scale is cleft and the scales of the venter are heterogeneous. A comparison of selected mensural and meristic features of the two specimens is presented (table 1). Unfortunately CAS 126342 is somewhat poorly preserved. There is loss of some skin and a certain amount of tissue damage in the region of the thighs, vent and palms of the manus.

Colour of the new specimen

The colour in life of the dorsum of *Uroplatus guentheri* has been determined from a photograph of the living animal, taken by Dr. T. J.Papenfuss at Ankarafantsika (fig. 3). The

FIG. 1-2. — 1, Holotype of *Uroplatus guentheri*, male (MNHN 1907-76) from « Madagascar »; 2, *Uroplatus guentheri*, female (CAS 126342) from Ankarafantsika Forest, Majunga Province, Madagascar.

head bears a pair of prominent horizontal white stripes in the temporal region; the rostrum is grey-brown with a prominent chocolate brown median rectangle from the rostral scale to the level of the nares; there is a pair of small dark spots between the nares and eyes; a chocolate brown butterfly-shaped patch exists between the orbits; the parietal region is of a lighter brown colour; the trunk and limbs are coffee-coloured with a diffuse pattern of light grey bars and blotches; there is a narrow, broken, dark mid-dorsal stripe from the occiput to the tail base; the mid-dorsal stripe is intersected by seven narrow, dark cross bands; the limbs bear two to three dark cross bands; the tail is mottled and predominantly grey.

In alcohol the dorsum appears mottled brown with white; the pattern is as outlined above, but faded, especially on the head; the venter is greyish with some darker pigmentation below the ear and angle of the jaw as well as on the trunk.

FIG. 3. — Living *Uroplatus guentheri* (CAS 126342) on a tree trunk. Note the disruptive, cryptic coloration and size and shape of the original tail.

GEOGRAPHICAL ORIGIN AND HABITAT DETAILS

The new specimen of *Uroplatus guentheri* was collected in the Ankarafantsika Forest, 15-33 km southeast of Amboromalandy, Majunga Province (16°15′ S, 46°55′ E) during the period 13-15 July, 1970, by Dr. T. J. PAPENFUSS of the University of California at Berkeley. The area may be characterized as a hardwood gallery forest/savannah mosaic (fig. 4). The specimen of *U. guentheri* was collected at a height of 1.7 m on a vine along a small watercourse in the

FIG. 4-5. — 4, Forest/savannah mosaic of the Ankarafantsika forest region in July, 1970; 5, watercourse in gallery forest of Ankarafantsika, Madagascar. Habitat of *Uroplatus guentheri* and *U. fimbriatus*.

gallery forest (fig. 5). The herpetofauna of the region is highly diverse, this being especially true of the lizards (table 2).

Uroplatus fimbriatus, the largest and most common member of the genus, has been collected at Ankarafantsika (California Academy of Sciences, Stanford University [CAS-SU] 13469). The region is on the periphery of the distribution of the genus (Bauer and Russell, *in press*). As a whole *Uroplatus* appears to be limited to forest areas, especially areas of high rainfall, such as the Madagascan eastern forest belt. No members of the genus have been reliably reported from the more arid regions of western Madagascar. The presence of both *Uroplatus fimbriatus* and *U. guentheri* in the forest/savannah mosaic suggests that leaf-tailed geckos are capable of exploiting a relatively broad range of forest types and that populations might be expected to exist in isolated patches of forest of sufficient size.

Table 1. — Comparison of the Ankarafantsika specimen with the holotype of *U. guentheri*. (All measurements in millimetres.)

	MNHN 07-76 Holotype	CAS 126342
Snout-vent length	78.9 (78)	71.6
Tail length	48.9 (48)	7.6 */30.0 ++
Head length	22.6 (24)	21.7
Head width	16.5 (17)	14.1
Forelimb length	29.8 (24)	24.5
Hindlimb length	41.9 (33)	32.5
Lamellar pairs (digit IV, manus)	7 (7)	7
Supralabials ***	18/18 (16/19)	17/17
Infralabials ***	16/17 (16/18)	18/18
Teeth upper **/lower	50(8)/47	42(8)/38

+ Measurements given in parentheses are those provided by Angel (1929 : 33), the others are those taken by us from the specimen. * Pygal portion only present. ++ Total length estimated from figure 3. ** Parenthetical number refers to premaxillary tooth count; tooth counts are given for one upper and lower jaw quadrant only. *** Counts given are left/right.

Table 2. — Herpetological specimens collected in the Ankarafantsika forest, July 1970.

AMPHIBIA
- SALIENTIA
  - Ranidae
    - *Ptychadena mascareniensis*
  - Rhacophoridae
    - *Boophis tephraeomystax*; *Mantidactylus betsileanus*

REPTILIA
- CHELONIA
  - Pelomedusidae
    - *Erymnochelys madagascariensis*; *Pelusios castaneus*

LACERTILIA

GEKKONIDAE

Blaesodactylus [= *Homopholis*] *boivinii*; *Geckolepis maculatus*; *Hemidactylus frenatus*; *Lygodactylus tolampyae*[1]; *Phelsuma madagascariensis*[1]; *Uroplatus guentheri*

IGUANIDAE

Oplurus sebae[1]

CHAMAELEONIDAE

Chamaeleo angeli; *Chamaeleo oustaleti*; *Chamaeleo rhinoceratus*

CORDYLIDAE

Zonosaurus laticaudatus

SCINCIDAE

Mabuya elegans

SERPENTES

COLUBRIDAE

Mimophis mahfalensis

1. Denotes animals collected in adjacent savannah habitat.

Acknowledgements

We thank Dr. Theodore J. PAPENFUSS for his comments on and contributions to this paper. Drs. E. R. BRYGOO (MNHN) and R. DREWES (CAS) kindly loaned the specimens examined in this study.

LITERATURE CITED

ANGEL, F., 1929. — Contribution à l'étude systématique des lézards appartenant aux genres *Uroplatus* et *Brookesia*. *Mém. Acad. Malgache*, **9** : 1-63.

BAUER, A. M., and A. P. RUSSELL, *in press*. — A systematic review of the genus *Uroplatus* (Reptilia : Gekkonidae), with comments on its biology. *J. Nat. Hist.*

MOCQUARD, F., 1908. — Description de quelques reptiles et d'un batracien nouveaux de la collection du Muséum. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 1908 : 259-262.

Le Comité de rédaction du Bulletin du Muséum *remercie les spécialistes qui ont bien voulu prêter leur concours pour le choix et l'examen critique des manuscrits reçus pour publication dans la section A au cours de l'année 1987 :*

M. L. Bauchot, Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée, MNHN, 43, rue Cuvier, 75005 Paris.

P. Bouchet, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.

E. R. Brygoo, Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Amphibiens), MNHN, 25, rue Cuvier, 75005 Paris.

A. Chabaud, Laboratoire de Zoologie (Vers), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.

F. A. Chace, Department of Invertebrate Zoology, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington DC 20560, USA.

L. Deharveng, Écobiologie et Écophysiologie des Insectes, UA CNRS 333, Université Paul Sabatier, 118, rue de Narbonne, 31062 Toulouse cedex.

J. M. Demange, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.

A. Dubois, Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Amphibiens), MNHN, 25, rue Cuvier, 75005 Paris.

M. C. Durette-Desset, Laboratoire de Zoologie (Vers), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.

M. Emerit, Laboratoire de Zoologie, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, pl. Eugène Bataillon, 34060 Montpellier cedex.

C. C. Emig, Station marine d'Endoume, rue de la Batterie-des-Lions, 13007 Marseille.

L. Euzet, Laboratoire de Parasitologie Comparée, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, pl. Eugène Bataillon, 34060 Montpellier cedex.

J. Forest, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.

D. P. Gordon, New Zealand Oceanographic Institute, Division of Marine and Freshwater Sciences, DSIR Wellington, New Zealand.

J. Goy, Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée, MNHN, 43, rue Cuvier, 75005 Paris.

L. B. Holthuis, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden, Netherlands.

D. Hope, Smithsonian Institution, Department of Invertebrates Zoology, Washington DC 20560, USA.

I. Landeau, Laboratoire de Zoologie (Vers), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.

R. Legendre, Laboratoire de Zoologie (Morphologie et Écologie), Université des Sciences et Techniques du Languedoc, pl. Eugène Bataillon, 34060 Montpellier cedex.

C. Lévi, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, MNHN, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

R. B. Manning, Department of Invertebrates Zoology, Smithsonian Institution Washington DC 20560, USA.

R. H. Millar, Dunstaffnage Marine Research Laboratory, Scottish Marine Biological Association, P.O. Box 3, Oban-Argyll, Scotland.

F. Monniot, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, MNHN, UA CNRS 699, 55, rue Buffon, 75005 Paris.

G. Pasteur, Laboratoire de Zoologie, Morphologie et Écologie, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, pl. Eugène Bataillon, 34060 Montpellier cedex.

J. C. Quentin, Laboratoire d'Écologie animale et de Zoologie, Université d'Orléans, 45045 Orléans cedex.

J. Renaud-Mornand, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins, MNHN, UA CNRS 699, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

J. R. Richardson, Museum of Victoria, Natural History Division, 285 Russell Street, Melbourne, Victoria 3000, Australia.

D. Robineau, Laboratoire d'Anatomie Comparée, MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.

Saint-Girons, Laboratoire d'Évolution des Êtres Organisés, 105, Bd Raspail, 75006 Paris.

R. Stockmann, Laboratoire de Physiologie des Insectes, Université PARIS VI, 7, quai Saint-Bernard, 75005 Paris.

Achevé d'imprimer le 10 juin 1988.

Le Bulletin du 3e trimestre de l'année 1987 a été diffusé le 15 janvier 1988.

IMPRIMERIE NATIONALE

7 564 004 5

Recommandations aux auteurs

Les articles doivent être adressés directement au Sécrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés : de la traduction du titre en anglais, d'un résumé en français et en anglais, de l'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué (en note infrapaginale sur la première page).

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait). Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux importants et complexes devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme des figures.

La liste des *références bibliographiques*, à la fin de l'article, devra être présentée par ordre alphabétique des noms d'auteurs, chaque référence étant indiquée ainsi : auteur, initiales du (ou des) prénom, date, titre d'article ou d'ouvrage (en entier), revue abrégée selon la *World list of Scientific Periodicals*, tome (souligné), numéro (entre parenthèses), deux points, pagination et illustrations.

Les *dessins et cartes* doivent être réalisés à l'encre de chine. Les *photographies* seront le plus nettes possible et tirées sur papier brillant. Tenir compte de la justification du Bulletin : 14,5 cm × 19 cm. L'auteur devra indiquer l'emplacement des figures dans la marge de son manuscrit. Les légendes seront regroupées à la fin du texte sur un feuillet séparé.

Tirés à part : 50 tirés à part seront fournis gratuitement par article. Les auteurs peuvent éventuellement commander des tirés à part supplémentaires qui leur seront facturés directement par l'imprimeur.

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Collection à périodicité irrégulière. Paraît depuis 1935. A partir de 1950, les Mémoires se subdivisent en quatre séries spécialisées : A, Zoologie ; B, Botanique ; C, Sciences de la Terre ; D, Sciences physico-chimique. (Format in-4°).

Dernières parutions dans la série A

T. 114 — Boucher (Guy). — Facteurs d'équilibre d'un peuplement de Nématodes des sables sublittoraux. 1980, 83 p., 18 fig., 21 tabl.
T. 115 — Auteurs multiples (Claude Combe, coordinateur). — Atlas mondial des Cercaires. 1980, 236 p., fig.
T. 116 — Betsch (Jean-Marie). — Éléments pour une monographie des Collemboles Symphypléones (Hexapodes, Aptérygotes). 1980, 229 p., 65 fig.
T. 117 — Illg (Paul L.) & Dudley (Patricia L.). — The family Ascidicolidae and its subfamilies (Copepoda, Cyclopoida), with decriptions of new species. 1980, 193 p., 62 fig.
T. 118 — Tillier (Simon). — Gastéropodes terrestres et fluviatiles de Guyane française. 1980. 190 p., fig. 6 pl.
T. 119 — Golvan (Yves), Combes (Claude), Euzeby (Jacques) et Salvat (Bernard). — Enquête d'épidémiologie écologique sur la schistosomose à *Schistosoma mansoni* en Guadeloupe (Antilles françaises). 1981, 229 p., fig., 3 pl.
T. 120 — Muñoz-Cuevas (Arturo). — Développement, rudimentation et régression de l'œil chez les Opiliens (Arachnida). Recherches morphologiques, physiologiques et expérimentales. 1981, 117 p., fig., 10 pl.
T. 121 — Hugot (Jean-Pierre). — Les Syphaciinae (Oxyuridae) parasites de Sciuridés. Évolution des genres *Syphatineria* et *Syphabulea*. 1981, 64 p., fig.
T. 122 — Felice (Suzanne). — Étude anthropologique des quatre squelettes de Kader des monts Anémalé (Inde). 1981, 65 fig.
T. 123 — Deuxième Symposium sur la spécificité parasitaire des parasites de Vertébrés. 1982, 326 p., fig.
T. 124 — Paulian (Renaud). — Révision des Cératocanthides (Coleoptera, Scarabaeoidea) d'Amérique du Sud. 1982, 110 p., fig., 18 pl.
T. 125 — Monniot (Claude) et Monniot (Françoise). — Les Ascidies antarctiques et subantarctiques : morphologie et biogéographie. 1983. 168 p., 27 fig., 5 tabl., 7 pl.
T. 126 — Clastrier (Jean). — Ceratopogonidae des îles Seychelles (Diptera, Hematocera). 1983. 83 p., 38 fig.
T. 127 — Holyak (D. I.) et Thibaud (J.-C.). — Contribution à l'étude des oiseaux de Polynésie orientale. 1984, 209 p., 22 fig.
T. 128 — Rougeot (Pierre-Claude). — Missions entomologiques en Éthiopie 1976-1982. Fasc. 11. 1984, 93 p., 9 fig., 18 pl.
T. 129 — Ledoyer (Michel). — Les Gammariens (Crustacea, Amphipoda) des herbiers de phanérogames marines de Nouvelle-Calédonie (région de Nouméa). 1984, 113 p., 48 fig.
T. 130 — Descamps (Marius). — Revue préliminaire de la tribu des Copiocerini (Orth. Acrididae). 1984, 72 p., 136 fig.
T. 131 — Dubois (Alain). — La nomenclature supragénérique des Amphibiens Anoures. 1984, 64 p., 1 pl.
T. 132 — Vertébrés et forêts tropicales humides d'Afrique et d'Amérique. Entretiens du Muséum, décembre 1982. 1986, 304 p., 8 pl.
T. 133 — Résultats des campagnes MUSORSTOM 1 et 11. Philippines, tome 2. 1986, 526 p., fig., pl.
T. 134 — Brygoo (Edouard-R.). — Les Gerrhosaurinae de Madagascar. Sauria (Cordylidae). 1985, 65 p., 18 fig.
T. 135 — Lemire (Michel). — Contribution à l'étude des fosses nasales des Sauriens. Anatomie fonctionnelle de la glande « à sels » des Lézards déserticoles. 1986, 148 p., 33 fig., 11 pl.
T. 136 — Monniot (C.) et Monniot (F.). — Les Ascidies de Polynésie française. 1987, 160 p., 55 pl. dessins, 5 pl. photos.

Ouvrages disponibles au Service de vente des Publications du Muséum, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris

MUSEUM
NATIONAL
D'HIST.NAT.